O INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA E A SUA ACTIVIDADE SCIENTÍFICA

1852-1929

1.° Suplemento ao Catálogo das obras dos Professores, Engenheiros Agrónomos e Silvicultores, existentes na Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia

Prefácio do Professor JOSÉ JOAQUIM DE ALMEIDA

Catalogação do Conservador CARLOS SIMÕES

Separata dos "Anais do Instituto Superior de Agronomia" — Vol. III

LISBOA

1929

IMPRENSA LIMITADA — Marianos — Janelas Verdes — Lisboa

BIBLIOTECA DO INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA



Um aspecto da "Secção Bibliográfica" na V Exposição Agricola-Pecuaria, em 1927, nas Caldas da Rainha.

BIBLIOTECA DO INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA



Outro aspecto da "Secção Bibliográfica" na V Exposição Agrícola-Pecuária, em 1927, nas Caldas da Rainha



O Conselho Escolar do Instituto Superior de Agronomia, por proposta do Prof. Mario de Azevedo Gomes, deliberou que a Biblioteca se fizesse representar na Exposição das Caldas da Rainha organizando para êsse efeito um mostruário completo da documentação bibliografica da sua actividade scientifica desde a fundação do ensino agricola (1852) até 1927.

Evidentemente, esse mostruario só por si pouco ou nada valeria desacompanhado de um catalogo em que todas as especies apresentadas ao publico ficassem rigorosamente registadas.

Era escasso o tempo para tão ardua tarefa, mas a devoção de Carlos Simões soube vence-la; organizado em 20 dias e composto em 10, o trabalho do Conservador da nossa Bibliotéca foi feito com tanta competência e escrupulosa inteligencia que, abrangendo mil e trinta e quatro espécies bibliográficas de ordem vária, apenas se verificaram nele seis omissões.

Tambem a instalação do mostruario no pavilhão das Caldas da Rainha apresentava dificuldades materiais que só o esforço e o perfeito «conhecimento da causa» do prestante funcionario conseguiram remover com incansavel paciencia, suprindo as falhas do *stand* com bom gôsto e conveniente sobriedade, conseguindo dar o relêvo a este ou áquele grupo especifico sem prejuizo da indispensavel homogeneidade do conjunto por forma a dispertar e a orientar a atenção dos visitantes.

E, bem longe do que se poderia supor, o numero destes excedeu todas as nossas espectativas. Profissionais — teoricos e práticos, funcionarios e lavradores —, rurais intimamente ligados ao seu torrão nativo, medios e pequenos agricultores, percorreram com visivel interesse a nossa

instalação, todos sinceramente admirados e agradados da obra verdadeiramente notavel do Instituto Superior de Agronomia nos tres quartos de século da sua existencia, por vezes muito brilhante, mas sempre atribulada pelo desapêgo das classes dirigentes e pela consequente ignorancia dos dirigidos.

Assim o reconheceu o Juri dos Grupos de Bibliografia da Exposição das Caldas da Rainha que:

«Tendo em atenção o disposto no § 2.º do art. 1.º do Regulamento da Exposição, não classificou as espécies bibliográficas expostas pelos estabelecimentos oficiais. Mas não resiste a reconhecer quanto representa de esforço e de intenção a apresentação feita pelo Instituto Superior de Agronomia que traduz eloqüentemente a actividade investigadora e de propaganda da classe agronómica num período de tempo relativamente curto, tanto mais valorizada quanto se faz acompanhar dum catálogo em que tôdas as espécies são rigorosamente registadas. E' de resto, a exposição de bibliografia agrícola mais notável que se tem feito até hoje no País».

Pois agora podemos afirmar que mais de um humilde rural das Caldas da Rainha e do seu aro se interessou de facto por essa literatura profissional, indagando junto de Carlos Simões como e aonde poderiam alcançar êste ou aquele trabalho que mais o atraíra; e, tantos foram os desta categoria que êle se convenceu da possibilidade de organizar-se uma Biblioteca movel agrícola nesta região, como experiência para mais larga expansão por todo o país.

A ideia é boa e devemos empregar todos os esforços para a levarmos a cabo, alargando por esta forma a acção do Instituto, secundada pelas escolas elementares e secundárias regionais.

A êste propósito, convém salientar que o grupo específico «Relatórios finais dos alunos do Instituto» representa um valor que urge aproveitar e acrescentar com todo o carinho e desvelo.

Como bem se pode avaliar pelo Catálogo suplementar da exposição bibliográfica, que agora tenho a honra de apresentar, esse grupo específico da bibliografia agrícola avoluma, constante, sucessiva e honrosamente, a produção scientífica literária do Instituto Superior de Agronomia.

Infelizmente, dada a carestia da publicidade entre nós, a quási totalidade dessa produção não sai do restrito âmbito escolar.

É pena que assim seja, porquanto esses Relatórios finais — monografias regionais agrícolas e silvícolas, planos de exploração, investigações e trabalhos laboratoriais, problemas de hidráulica agrícola, etc. — constituem na sua grande maioria bons elementos de estudo e de aplicação prática que deviam ser largamente espalhados pelo meio rural do nosso país.

Obra útil seria que a Escola premiasse alguns dos seus autores custeando a impressão daqueles trabalhos que fôssem classificados para êsse efeito. Por êste modo se constituiria uma interessante «Biblioteca agrária» que, estimulando os seus alunos e auxiliando a sua expansão, concorreria eficazmente para um melhor conhecimento dos serviços prestados ao Portugal agrícola pelo Instituto Superior de Agronomia.

Com a publicação dêste Suplemento ao Catálogo de 1927, pretendemos apenas contribuir, a dentro do âmbito escolar, para a organização de uma «Bibliografia Agrícola Nacional», trabalho que demanda mais largo e aturado esfôrço.

Se tivermos vida e saúde, aproveitando quanto possível as excelentes qualidades profissionais de Carlos Simões, dentro de algum tempo teremos organizada uma Bibliografia dos «Vinhos do Pôrto» à qual se deverá seguir a do «Trigo», sendo o nosso plâno acompanhá-las respectivamente de um esbôço histórico-crítico da questão.

Já não será mau, se lá chegarmos, ficarmo-nos por aí, deixando a porta aberta aos que nos sucederem neste humilde e obscuro «cavar na Vinha do Senhor».

José de Almeida.

A

Almeida * — Antonio Mendes de (Professor do I. S. A.)

1034 — Communicação acerca da existencia do «Pinus Silvestres» na serra do Gerez. (Boletim da Direcção Geral de Agricultura — Quinto anno. N.º 14). Lisboa, Imp. Nacional, 1894. De pags. 1217 a 1219. 1 folheto. 203 × 126.

1035 — Importancia do combustivel vegetal na economia nacional e da sua utilização como carburante em substituição da gasolina. — Conferencia realizada na Associação Central da Agricultura Portuguesa em 25 de Maio de 1928. (Separata do Boletim do Ministerio da Agricultura. Ano X — N.º 8 a 12). Lisboa, Direcção Geral do Ensino e Fomento, 1928. 1 mapa. 3 estampas. 22 pags. 1 folheto. 186 × 114.

1036 — Noticias sobre fixação de dunas e os serviços do ordenamento em França. (Publicadas no Annuario dos Serviços Florestaes referente a 1906-1907. Boletim da Direcção Geral da Agricultura. 11.º anno. N.º 9 — 1912). Coimbra, Imp. da Universidade, 15 figs. De pags. 214 a 254. 1 folheto. 187 × 114.

1037 — *Portugal* — A sua riqueza silvícola. (Exposição Portuguesa em Sevilha). Escola Tipográfica da Imprensa Nacional de Lisboa, 1929. 10 grav. 25 pags. 1 folheto. 193 × 126.

1038 — Portugal Florestal — Conferencia de Extensão Universitaria Agricola e Florestal, realizada na Faculdade de Sciencias da Universidade de Coimbra em 27 de Janeiro de 1927. — (Separata do Boletim do Ministerio da Agricultura — Ano X — N.º 8 a 12). Lisboa, Direcção Geral do Ensino e Fomento, 1928. 16 pags. 1 folheto. 186 × 113.

Almeida * — José Joaquim de (Professor do I. S. A. e Director do Jardim Colonial de Lisboa)

1039 — Ensino Agricola-Colonial no Instituto Superior de Agronomia — O Jardim Colonial de Lisboa. (Separata da Revista «Broteria». Numero especial publicado no vigessimo quinto ano da fundação da

mesma Revista). Lisboa, 1927. 8 estampas. 4 pags. 1 folheto. 179 × 107.

1040 — Frederico Welvitsch (O Dr.) e a sua obra em Angola. Estudo critico-biografico, compilação e anotações. (Separata dos N.os 13 a 34 do «Boletim da Agencia Geral das Colonias». 1.ª Parte. — Agencia Geral das Colonias). Lisboa, s. d. 1 Dedicatoria a Angola. 6 retratos. 8 desenhos a preto. 2 desenhos coloridos. 29 estampas (fotogravuras e zincogravuras). 6 fac-similes. 265 pags. + 1 corrigenda. 1 volume. 187 × 97.

Vidé — N.º 1180 — Exposição Bibliografica — O Instituto Superior de Agronomia e a sua Actividade Scientifica — 1852-1927.

Alvarenga * — Mario Kol de

1041 — Douro (O) em brasas... — Companhia Portuguesa Editora, Porto. s. d. 166 pags. + 2 de Indice e Erratas. 1 volume. 140 × 82.

Alves * — Cesar Justino de Lima (Professor e antigo Director do I. S. A.)

1042 — Ovinicultura. (Primeiro Congresso Nacional de Pecuaria — 5.ª Secção). 1928, Imp. Lucas & C.ª, Lisboa. 15 pags. 1 folheto 180 × 105.

1043 — Uma excursão zootécnica pelo estrangeiro. (Separata do «Agros») 1929 — Imp. Libanio da Silva, Lisboa. 41 pags. + 1 inum. 1 folheto 195 × 108.

Amado — Jorge Honorio Moraes da Silva

1044 — Contribuição para o estudo de algumas cevadas cultivadas em Portugal. Relatorio final do Curso de Engenheiro-Agronomo. (Instituto Superior de Agronomia). Março de 1928. 2 inum. + 5 quadros. 18 inum. + 12 figs. 2 inum. + 131 pags. dactilografadas + 1 erratas. 1 vol. 231 × 167.

Amaral * — Antonio Augusto do

1045 — Rapport concernant l'étude de la concession de Sumba sur la rive gauche du Zaire — (Colaboração com Paul Janssens). — VIII Missão de Oleaginosos — Fomento Geral de Angola — Publicações diversas — Separata do N.º 25 do «Boletim da Agência Geral das Colonias». — Agência Geral das Colonias, Lisboa. s. d. 1 planta. 12 figs. 34 pags. 1 folheto. 187 × 96.

Amorim — Jorge de La Rocque Gomes de

1046 — Breves noções acerca da preparação da cortiça em prancha. Relatorio final do Curso de Engenheiro-Silvicultor. (Instituto Superior

de Agronomia). 1928. 1 desenho. 3 mapas. 24 fotografias. 2 + 128 pags. dactilografadas + 2 de erratas. 1 vol. 220 × 136.

Amorim * — José Justino de

1047 — Algumas considerações sôbre a pecuaria bovina minhota, apresentadas ao 1.º Congresso Nacional de Pecuaria. (Posto Agrario do Minho Central). Ministerio da Agricultura. Direcção Geral do Ensino e Fomento. Lisboa, 1928. 32 pags. 1 folheto. 185 × 114.

Araujo * — Alberto Veloso de

1048 — Minho (O) rural e a agricultura moderna. Remodelação dos serviços agricolas na propriedade minhota. Braga, Livraria Cruz, Editora, 1928. 242 pags. + 1 Corrigenda. 1 vol. 162 × 98.

B

Benetó — Francisco Alberto de Sousa

1049 — Lavouras (As) com tractores agricolas de pequena potencia — Subsidios para o seu estudo em Portugal. — Relatorio final do Curso de Engenheiro-Agronomo. (Instituto Superíor de Agronomia). Julho 1927. III + 50 pags. dactilografadas. 1 folheto. 218 × 135.

Benoliel * — Benjamim

1050 — Subsidios para o estudo das variedades de arroz nacionais e das variedades estrangeiras cultivadas em Portugal. (Boletim N.º 1 — Serie C — Abril. 1928 — Ministerio da Agricultura — Estação Agraria Nacional — 4.ª Secção Tecnica — Estudos de Hidraulica Agricola). Direcção Geral do Ensino e Fomento, 1928. 4 fotogravuras. 63 pags. + 1 inum. 1 folheto. 186 × 108.

1051 — Riziculture (La) en Portugal — Extrait de «Riz et Riziculture». Vol. III. Fasc. 4. — Publié par la Section des Riz du Comité d'Encouragement aux Recherches Scientifiques Coloniales. — Secrétariat: 34 — Rue Hamelin, Paris (XVI[e]) — Imp. Wolf. Rouen. 4 Estampas. 26 pags. 1 folheto. 181 × 99.

Bobone * — Carlos Jeronymo Humberto (Conde de Bobone)

1052 — Fruticultura (A) no Distrito de Viana do Castelo. 1914. Comp. e Imp. na Tip. La Becarre — Lisboa. 14 pags. 1 folheto. 181 × 109.

Bobone * — (Conde de) Vidé — Bobone — Carlos Jeronymo Humberto

Borges * — Francisco Julio

1053 — Plano, programma e orçamento da Commissão de Publicações e de Bibliographia Agricolo-Pecuaria — Exposição Nacional Agricola e Pecuaria de 1897 — Quarto Centenario do Descobrimento da India — Lisboa, Imprensa Nacional, 1896. 14 pags. 1 folheto. 196 × 108.

Bragança * — D. Manuel Libanio Alfredo Ribeiro da Silva (Assistente do I. S. A.)

1054 — Animaes de capoeira — Primeiro Congresso Nacional de Pecuaria, 5.ª Secção. Lisboa, Tip. do Comercio, 1928. 10 pags. 1 folheto. 184 × 96.

Brito * — Francisco d'Almeida e

Vidé — Margiochi (F. Simões). N.º 1104 — Commissão Central Anti-Phylloxerica do Sul do Reino.

C

Cabral — Alvaro da Rocha

1055 — Crise vinicola. Relatorio final do Curso de Engenheiro-Agronomo. (Instituto Superior de Agronomia). 1928. 2 mapas. II + 100 pags. dactilografadas. 1 vol. 216 × 135.

Camara * — Manuel de Souza da (Professor e antigo Director do I. S. A. e Director do Laboratorio de Patologia Vegetal «Verissimo de Almeida»)

1056 — Contributiones ad Mycofloram Lusitaniae — Centuriae VIII et IX — (Extractae ex «Anais do Instituto Superior de Agronomia» vol. III). Vlisippone, MCMXXIX. Imprensa Limitada. 103 figs. 91 pags. 1 folheto. 187 × 120.

1057 — Minutissimum mycoflorae subsidium Sancti Thomensis Insulae — II — Mycetes — in Laboratorio Pathologiae Vegetalis — Instituti Agronomici Olisipponensis Observata. (Separata «Revista Agronómica» — N.º 1 — 1929). Olisippone, M. CM. XXVIII. 3 Estampas c/ 20 figuras. 16 pags. 1 folheto. 180 × 108.

1058 — Mycetes aliquot novi aliique in mycoflora lusitaniae ignoti. II. In Laboratorio Pathologiae Vegetalis. Instituti Agronomici Olisipponensis Observata. (Extracti ex «Revista Agronómica», ano XVII. N.º 2, 1929). Composto e Impresso na Oitosgrafica, Lisboa. s. d. V Estampas c/ 17 figuras. 11 pags. 1 folheto. 180 × 108.

Cardoso * — Julio Gardé Alfaro — (Naturalista — Assistente do Laboratorio de Patologia Vegetal «Verissimo de Almeida»)

1059 — Instruções sôbre a preparação da passa de figo — Meios de luta contra os insectos e ácaros do figo. (Ministerio da Agricultura — Direcção Geral do Fomento Agricola). Lisboa, Serviço de Publicidade Agricola do Ministerio da Agricultura. 1929. 1 gravura. 8 pags. 1 folheto. 185 × 108.

Carvalho * — Francisco Oscar Rodrigues de Moraes

1060 — Algumas considerações acêrca do cruzamento do gado bovino maronês com o mirandês. (Boletim do Ministerio da Agricultura. Ano X. N.ºs 6 a 12). Lisboa, Direcção Geral do Ensino e Fomento. 1928. 4 fotogravuras. De pags. 61 a 66. 1 folheto. 187 × 113.

Castelo Branco * — D. Manuel de

1061 — Subsidios para o estudo da produção de estrumes das especies pecuarias. (Estação Agraria Nacional — Comunicações da Secção de Estudos Zootecnicos). — Boletim N.º 2 — Serie A — Fevereiro — 1928. Direcção Geral do Ensino e Fomento, Lisboa, 1928. 2 mapas. 14 pags. 1 folheto. 185 × 114.

Vidé — Jardim — Augusto Leite Pereira Brettes — N.º 1087 — Valorização (A) do feno pela vaca leiteira, etc.

Castilho * — Artur Saraiva de

1062 — Estrumes (Os) seu valor e emprêgo (Ilustrado com 17 gravuras) — Apresentação do Prof. Azevedo Gomes — Cartilhas do Lavrador N.º 1). Edição da Enciclopedia da Vida Rural, Fevereiro de 1929. Porto. 17 figs. 64 pags. + 1 indice 1 folheto. 140 × 90.

Castro * — D. Luiz Filippe de (Antigo Professor do I. S. A. — N. 1868 — F. 1928) — Conde de Nova Gôa)

1063 — Produção (A) das riquezas e a sua desorganisação. Golpe de vista sobre a economia agraria sovietica. Prelecção inaugural da 17.ª cadeira do Instituto Superior de Agronomia no ano lectivo de

1926-1927. — Separata dos n.os 3 e 4 da «Revista Antibolchevista». Lisboa, 1927 — Portugalia. 31 pags. 1 folheto. 185 × 108.

Corvo * — João d'Andrade (Antigo Professor do I. S. A.—N. 1824 F. 1890)

1064 — Lignes (Des) isogoniques au seiziéme siécle. Extrait du Journal des Sciences Mathematiques, Physiques et Naturelles — Lisbonne 1881. Lisbonne, Imp. de l'Academie Royale des Sciences — 1881. 1 grafico. 1 carta. 36 pags. 1 folheto. 187 × 108.

Costa * — Bernardino Camilo Cincinnato da (Professor do I. S. A.)

1065 — D. Luiz de Castro — Conde de Nova Gôa. Lisboa, 1929. 1 retrato. 20 pags. 1 folheto. 181 × 108.

Costa * — Luiz Cincinnato Cabral da (Chefe de Laboratorio do I. S. A.)

1066 — Notice sur les «vins verts» du Portugal. Communication au XIIIéme Congrés International d'Agriculture. Rome — 26 Mai — 1er Juin 1927. C. 2éme Section. N.º 11 — Épreuve s. l. imp. Juin 1927. 7 pags. 1 folheto. 199 × 126.

Cunha — Honoré Reis Marques da

1067 — Intensificação (A) da industría apicola em Portugal. Subsidios para o seu estudo. Relatorio final do Curso de Engenheiro-Agronomo. (Instituto Superior de Agronomia). 1927. 1 quadro. III + 69 pags. dactilografadas. 1 folheto. 215 × 137.

Coutinho * — D. Antonio Xavier Pereira (Antigo Professor do I. S. A.)

1068 — Boraginaceas (As) de Portugal — Contribuições para o estudo da flora portugueza. (Extr. do Bol. da Soc. Brot., vol. XXI). Coimbra, Imp. da Universidade — 1906. 66 pags. 1 folheto. 184 × 104

F

Ferreira * — Mario Jaime Loureiro

1068-a — Notas de Patologia Vegetal e de Entomologia Agricola. — Separata dos «Anais do Instituto Superior de Agronomia» — Vol. III. Lisboa, 1829. Imprensa Limitada. 6 pags. 1 folheto. 187 × 121.

Fialho * — João Francisco da Silva

1069 — Enxugo das terras. — Traducção — (A Larbaletrier). — Pequenas Fontes de Riqueza — XIII. — Lisboa, Livraria Classica Editora de A. M. Teixeira & C.ta, 1908. 9 figs. 182 pags. 1 vol. 130 × 73.

Vidé — III — 1013 — «Boletim de Estatistica e Informação Agricola».

Ficalho * — Conde de (Antigo Director do I. S. A.—N. 1837 — F. 1903)

1070 — Viagens de Pedro da Covilhan — Desenhos de E. Casanova. Lisboa, Livraria de Antonio Maria Pereira — Editor — 1898. XVII + 1 Errata + 364 pags. + 1 de Indice. 1 volume. 172 × 102.

Figueiredo * — Filipe Eduardo de Almeida (Professor jubilado do I. S. A.)

1071 — Campo (No) Experimental da Cadeira de Fisica Agricola. (Instituto Superior de Agronomia) — Separata do 3.º volume dos «Anais do Instituto Superior de Agronomia» — Imprensa Limitada — Lisboa, s. d. 1 fig. 1 diagrama (fora do texto). 10 diagramas + 4 inum. IV + 61 pags. + 1 de Indice. 1 folheto. 188 × 120.

1072 — Instituto (O) Superior de Agronomia e a Agricultura. — Separata da Revista «A Vinha Portuguesa». — Conferencia realisada no Instituto Superior de Agronomia em 28 de Janeiro de 1928. s. l. imp. 1928. (Texto a 2 col.) 14 pags. 1 folheto. 229 × 146.

1073 — Luís (D.) de Castro. — Discurso proferido no Instituto Superior de Agronomia. — Na sessão solene no dia 11 de Maio de 1929. — (Separata da «Revista Agronomica», ano XVII. N.º 2). — Comp. e Imp. na Ottosgrafica, Lisboa, s. d. 23 pag. 1 folheto. 180 × 108.

1074 — Questões agricolas e agronomicas. 1929, Typ. Castro Irmão, Lisboa. 200 pags. + 2 de Indice e Erratas. 1 volume. 141 × 81.

Fortes * — Mario Paes da Cunha

1075 — Aproveitamento (O) geral da Bacia do Rio Mondêgo, pelo sistema confederativo sindical hidrografico — Conferência pública realizada no dia 17 de Fevereiro último em Coimbra, sob o alto patrocinio da Junta Geral do Distrito e a «Memória sôbre os danos do Mondêgo no campo de Coimbra e seu remédio», por Estevão Cabral — Extraída das Memórias Económicas da Academia Real das Sciências de Lisboa, do ano de 1791 — Constitui Separata da Revista «Tecnica» da Associação dos Estudantes do Istituto Superior Técnico. 1929. Oficinas de Bertrand (Irmãos), L.da, Lisboa. 1 perfil. 1 esquema. 3 plantas. 105 pags. 1 vol. 175 × 78.

Franco * — Jacinto Gusmão de Vasconcelos

1076 — Relatorio dos Serviços Agricolas desempenhados pela Missão Agricola Movel nos anos de 1927 e 1928. Ponta Delgada, Dezembro de 1928. (Junta Geral do Distrito de Ponta Delgada). Tip.ª Diario dos Açores — Ponta Delgada. S. Miguel, 1929. 45 pags. 234 × 150.

Furtado * — João Clemente da Mota

1077 — Relatorio sobre a cultura e comercio de Algodão, conforme o Decreto N.º 11.994. — Ano de 1927 — Loanda, Fevereiro, 1928. (Direc-

ção dos Serviços de Agricultura de Angola). 1928, Empreza Grafica de Angola — Loanda. 39 fotogravuras (as N.os 13, 26 e 37 contém outros clichés c/ a designação A). 23 pags. 1 folheto. 185 × 128.

G

Garcia * — Joaquim Manuel dos Santos

1078 — Caso (Um) de agricultura alentejana. — Aprés la guerre. — Relatorio sobre o cumprimento das clausulas da escritura de arrendamento realizado, entre o proprietario João José de Vasconcelos Rosado e João Dias, Antonio Dias e Antonio Pinto de Carvalho Junior, das propriedades denominadas Abegoarias e Ameada situadas no concelho de Mourão. Evora. Minerva Comercial, L.da 1925. 19 pags. 1 folheto. 180 × 108.

1079 — Contas d'um mandato. 1927, Minerva Comercial, Limitada — Evora 375 pags. 1 vol. 180 × 125.

1080 — Relatorios dos trabalhos executados no Laboratorio Chimico-Agricola d'Evora, referentes aos annos civis de 1907 a 1911 pelo Director Engenheiro-Agronomo Santos Garcia. Publicação auctorisada pela Direcção Geral da Agricultura. 1913 — Typ. do «Noticias d'Evora» — Evora. 2 mapas. 25 pags. 1 folheto. 160 × 99.

Geraldes * — Carlos de Melo Geraldes (Professor do I. S. A. e Director do Museu Agricola Colonial)

1081 — Fomento agricola colonial — Tese apresentada ao 2.º Congresso Colonial Nacional, realisado na Sociedade de Geografia de Lisboa em 1924 — (Separata da «Revista Agronomica»). Lisboa, 1929. 31 pags. + 1 Errata. 1 folheto. 180 × 108.

1081-a — Renseigments sur le palmier à huile en Angola. — Extrait des «Anais do Instituto Superior de Agronomia» — Vol III — Lisbonne, de 1929. — Imprensa Limitada. — 1 carta. 11 pags. 1 folheto. 187 × 121.

Gondim * — Manuel Rodrigues

1082 — Relatorio e informações acerca do ensaio da cultura do tabaco na região viticola do Douro. (Colaboração com o Visconde de Villar de Allen e Manuel do Carmo Rodrigues de Moraes). Lisboa, Imp. Nacional, 1883. 30 pags. 1 folheto. 176 × 90.

Grande * — José Maria (Foi o primeiro Director do Instituto. N. 1799 — F. 1857)

1083 — Discurso do senhor deputado José Maria Grande pronunciado na sessão de 11 e 12 de fevereiro de 1846. Imp. Nacional, s. d. 19 pags. (Texto a 2 colunas). 1 folheto. 255 × 165.

1084 — Noticia biografica do doutor José Francisco Valorado offerecida à sua viuva a illustrissima senhora D. Faustina Maria Neves de Macedo. Lisboa, Imp. Nacional, 1850. 14 pags. 1 folheto. 170 × 91.

Guardado * — Raul Augusto da Silva

1085 — União (A) Sul Africana sob o ponto de vista Agricola e Florestal — Uma curta viagem feita ás Provincias do Transvaal e do Natal — (Colonia de Moçambique — Direcção dos Serviços de Agricultura) 1928, Imp. Nacional — Lourenço Marques. c/ gravuras. 1 carta. 1 planta. 79 pags. 1 folheto. 245 × 150.

H-J-L

Helbling * — Carlos Ernesto (Assistente do I. S. A.)

1086 — Arrozais e Prados. — Relatorio duma missão de estudo ás regiões do Levante de Espanha e Norte de Italia — (Colaboração com Antonio Trigo Morais). — Boletim do Ministerio da Agricultura. Ano IX — N.º 2 a 6, Agosto e Dezembro de 1926 — Lisboa, Direcção Geral do Ensino e Fomento, 1926. 3 plantas. 4 perfis. 2 graficos. 52 figs. 93 pags. 1 folheto. 185 × 108.

Jardim * — Augusto Leite Pereira Brettes

1087 — Valorização (A) do feno pela vaca leiteira e das pastagens pela ovelha saloia — Memoria apresentada ao 1.º Congresso Nacional de Pecuaria. (Colaboração com D. Manuel de Castelo Branco). 1928. Ministerio da Agricultura — Direcção Geral do Ensino e Fomento. 2 grav. 20 pags. 1 folheto. 185 × 114.

Le Cocq * Alfredo Carlos

1088 — Relatorio acerca da doença das vinhas do Douro denominada Maromba — (Boletim da Direcção Geral de Agricultura — Quinto anno N.º 13). Lisboa, Imp. Nacional, 1894. 39 figs. 9 Estampas. II + De pags. 1059 a 1177 + 1 de Erratas. 1 volume. 205 × 126.

Lemos * — Victor Hugo Duarte de (Professor do I. S. A.)

1089 — Ensino (O) da Topografia. (Instituto Superior de Agronomia) — Separata do «Agros» (n.os 10-11-12 de 1926). Imp. Libanio da Silva. s. d. Lisboa. 5 fotogravuras. 9 pags. 1 folheto. 195 × 108.

1090 — Notas sôbre o método de foto-restituição Roussilhe. (Separata do Boletim do Ministerio da Agricultura — Ano XI, N.os 7 a 9 — Janeiro a Março de 1929) — 1929. Serviço de Publicidade Agricola do Ministerio da Agricultura, Lisboa. c/ figs. 24 pags. 1 folheto. 186 × 114.

1091 — Trabalhos de topografia e de fotogrametria da Divisão de Agrimensura. — (Boletim do Ministerio da Agricultura. — Ano XI — N.os 7 a 9, Janeiro a Março de 1929). 1929—Serviço de Publicidade Agricola do Minĩsterio da Agricultura, Lisboa. 2 cartas. 3 fotogravuras. 7 figuras. 49 pags. + 1 de Indice 1 de folheto. 186 × 114.

Lima * — José Joaquim da Costa (Antigo Assistente do I. S. A.)

1092 — Escola (A) Agricola Movel da Região Duriense. O que é e para que serve. (Ministerio da Agricultura — Direcção Geral do Ensino e Fomento — Escola Agricola Movel da Região Duriense). Regua, Abril de 1927. 15 pags. 1 folheto. 155 × 81.

1093 — Organisação e funcionamento das cátedras ambulantes de agricultura de Italia. — Separata do Boletim do Ministerio da Agricultura. Ano IX. N.os 7 a 12. Janeiro a Junho de 1927 — Lisboa, 1927. De pags. 67 a 99. 1 folheto. 186 × 114.

1094 — Port-wine. (Portuguese Exhibition at Sevilla). Agencía Geral — Ocogravura, L.da, Lisboa, s. d. c/ numerosas gravuras. 34 pags. inum. 1 folheto. 213 × 147.

1095 — Vinho (O) do Porto. (Exposição Portuguesa em Sevilha). Agencia Geral. — Ocogravura, L.da, Lisboa, s. d. c/ numerosas gravuras. 36 pags. inum. 1 folheto. 213 × 147.

1096 — Vino (El) de Oporto. (Exposicion Portuguesa en Sevilla). Agencia Geral. — Ocogravura, L.da. Lisboa, s. d. c/ numerosas gravuras. 34 pags. inum. 1 folheto. 213 × 147.

Lino — José Henriques

1097 — Subsidios para o estudo da cultura do trigo no Ribatejo. Relatorio final do Curso de Engenheiro-Agronomo (Instituto Superior de Agronomia). Março, 1928. 2 mapas. 2 + 115 pags. dactilografadas 1 vol. 213 × 136.

Lopes — Victor Moreira

1098 — Chuvas (As) no Alemtejo — Subsidios para o estudo climatologico desta provincia. Relatorio final do Curso de Engenheiro-Agronomo. (Instituto Superior de Agronomia). Julho de 1927. 20 mapas. 8 graficos. III + 130 pags. dactilografadas. 1 vol. 215 × 135.

1099 — Gás (O) das florestas — Carburante de substituição da gasolina. Carbonisação — Gasogenios. — Relatorio final do Curso de Enge-

nheiro-Silvicultor. (Instituto Superior de Agronomia). 1929, Comp. e Imp. Sociedade Nacional de Tipografia, Lisboa. 1 Estampa. 18 figs. 95 pags. + 1 Errata. 1 folheto. 180 × 108.

M

Marçal * — Ramiro Larcher

1100 — Adubação do milho. (O. Herold & C.ª) 1905, Imp. de Libanio da Silva Lisboa. 4 gravuras. 15 pags. + 1 inum. 1 folheto. 174 × 96.

1101 — Adubação da oliveira. (O. Herold & C.ª) 1905, Imp. de Libanio da Silva, Lisboa. 8 pags. 1 folheto. 175 × 95.

1102 — Azote barato. — As leguminosas em geral e o tremoço em especial como origem de azote. Estrumes verdes para as principaes culturas. — Vinha — Batata — Cereaes, etc. (O. Herold & C.ª). 1905. Imp. de Libanio da Silva, Lisboa. 4 gravuras. 32 pags. 1 folheto. 175 × 96.

1103 — Resultados praticos da adubação das vinhas — Vindimas de 1905. (O Herold & C.ª), Lisboa, Imp. de Libanio da Silva, 1906. 15 gravuras. 32 pags. 1 folheto. 174 × 96.

Margiochi * — Francisco Simões

1104 — Commissão Central Anti-Phylloxerica do Sul do Reino — Colaboração com F. de Almeida e Brito — (Ministerio das Obras Publicas, Commercio e Industria) — N.º 4 — Anno de 1885. Lisboa, Imp. Nacional, 1886. 5 plantas. 2 cartas coloridas. 219 pags. 1 volume. 248 × 150. (*Observação: Este volume já foi mencionado no Catalogo com o n.º 589, mas como o exemplar estava falto de paginas, é novamente inserido*).

1105 — Exposição agricola de Lisboa de 1884 — Installação Margiochi. I — Algumas palavras necessarias. II — Catalogo especial da Exposição. III — Relação dos premios obtidos. Lisboa, Typ. Portugueza 1885 — 28 pags. 1 folheto. 149 × 90.

Marinho * Antonio de Moura

1106 — Posto Agrario de Vizeu — Projecto do plano de exploração, regulamento e relatorio do mesmo posto referente ao ano de 1913-1914. (Ministerio do Fomento — Direcção Geral da Agricultura — Direcção dos Serviços Agricolas do Norte — Serviços de Fomento Agricola). Coimbra, Imp. da Universidade, 1916. 17 pags. 1 folheto. 200 × 114.

1107 — Relatorios dos Trabalhos Executados no Posto Agrario de Vizeu nos anos agricolas de 1914-1915, (1915-1916 e 1916-1917), 1916-1917, 1917-1918. (Ministerio do Fomento. Direcção Geral da Agricultura Direcção dos Servicos Agricolas do Norte — Serviços de Fomento Agricola). Coimbra, Imprensa da Univresidade, 1916-1919. 4 folhetos. 200×114.

Mello * — Alexandre de Sousa de Figueiredo e — Vidé — Adenda a alguns Jornais e Revistas, etc. III — 1013 — «Boletim de Estatistica e Informação Agricola».

Mello * — D. Francisco Manuel de — Vidé — Ficalho (Conde de)

Mello — Lucio Condorcet Carlos Francisco Santana das Mercês de

1108 — Projecto de ordenamento da mata nacional denominada Pinhal do Concelho. Relatorio final do Curso de Engenheiro-Silvicultor. Instituto Superior de Agronomia). Julho, 1928. 28 mapas. 3 plantas (marions) 3 inum. + III + 40 pags. dactilografadas. 1 folheto. 235×167.

1109 — Subsidios para o estudo do comercio do açucar e das possibilidades culturais da beterraba sacarina em Portugal — Relatorio final do Curso de Engenheiro-Agronomo. (Instituto Superior de Agronomia). Lisboa, 1928. 2 graficos. 9 mapas. 4 inum. + 175 pags. dactilografadas. (As numerações das pags. 144 e 146, repetem-se com a letra A). 1 vol. 230×168.

Mendes * — Antonio Lopes

1110 — Apontamentos biographicos de D. Jorge Augusto de Mello, publicados no jornal «As Colonias Portuguezas». 1884. Lallemant Fréres, Imp. Lisboa. 1 retrato. 26 pags. 1 folheto. 186×99.

Mendes — Carlos Corrêa

1111 — Serra (A) do Marão. Esboço dum plano de arborização. Relatorio final do Curso de Engenheiro-Silvicultor. (Instituto Superior de Agronomia) Lísboa, 1928. 2 cartas. 2 inum. + 73 pags. dactilografadas. 1 folheto. 226×129.

Monteiro * — José Firmino de Sousa

1112 — Circular e instruções para o concurso de Angola á Exposição e Congresso Internacional de Londres em 1921. (Separata N.º 2 — Serie IV — 1920 — Novembro — Boletim de Agricultura da Provincia de Angola — Publicação dos Serviços de Agricultura). Loanda, Imp. Nacional de Angola, 1920. 18 pags. 1 folheto. 192×114.

Moraes * — Manoel do Carmo Rodrigues de

1113 — Commissão Central Anti-Phylloxerica do Norte. Publicação Official N.º 6. — Relatorio dos Serviços Technicos em 1884. Lisboa, Imp. Nacional, 1885. 7 figs. 3 cartas coloridas. 82 pags. — Publicação Official N.º 7 — Relatorio dos Serviços Technicos em 1885. Lisboa, Imp. Nacional, 1886. 3 cartas coloridas. 58 pags. + 1 de Indice. 2 folhetos. 248×150. (*Observação: a Publicação N.º 5 foi mencionada no Catalogo com o N.º 664.*)

1114 — Questionario agricola ou curso elementar de agricultura pratica accommodado ao ensino da instrucção primaria e secundaria agricola. — Primeiro volume — Agricultura. Lisboa, Liv. Editora de Mattos Moreira & C.ª, 1878. 32 figs. VIII + 212 pags. + 3 de Indice. 1 volume. 136×84.

Vidé Gondim — Manuel Rodrigues — N.º 1082 — Relatorio e informações acerca do ensaio da cultura do tabaco, etc.

N-P

Natividade * — Joaquim Vieira

1115 — Carvalho (O) português nas matas do Vimeiro. — Relatorio final do curso de Engenheiro-Silvicultor. — Maio de 1929. — 22 fotografias (do autor). 45 graficos. 183 pags. dactilografadas. 1 volume. 235×148.

1116 — Determinação da forma nas variedades de peras portuguesas. — Comunicação á Sociedade Pomologica Portuguesa — Junho de 1928. Imp. das Oficinas de Fotogravura de Marques Abreu Porto, s. d. 2 figs. + 10. 16 pags. + 1 inum. 1 folheto. 174×103.

1117 — Mosteiro (O) de Alcobaça. — Notas historicas, a igrêja, os tumulos, o mosteiro. — Trabalhos fotograficos de Marques de Abreu. 1929, Imp. das Oficinas de Fotogravura de Marques Abreu — Porto. 47 pags. (Texto em português e francês) 40 fotogravuras. 1 folheto. 126×81.

Nova Gôa — Conde de — Vidé — Castro (D. Luiz Filippe de)

Penedo — Mário Antonio de Castro e Souza

1118 — Subsidios para o estudo do aproveitamento das águas-ruças. — Relatorio final do curso de Engenheiro-Agronomo. (Instituto Superior de Agronomia). Maio de 1929. 3 mapas. III + 130 pags. dactilografadas. 1 volume. 220×136.

Pinto * — Antonio Arala

1119 — Alocução proferida em 16 de abril de 1928, pelo Engenheiro-Silvicultor Antonio Arala Pinto, quando da inauguração do Gremio Florestal no recinto «Parque do Engenho» Marinha Grande. s. l. imp. s. d. 7 pags. 1 folheto. 185×131.

Pinto — Octavio Franco Taveira

1120 — Subsidios para o estudo da agricultura em Vale de Cambra. Relatorio final do Curso de Engenheiro-Agronomo (Instituto Superior de Agronomia). Lisboa, 1928. 1 carta. 3 graficos. 8 mapas. 209+III pags. dactilografadas. 1 vol. 220×137.

Pinto * — Virgilio Bugalho

1121 — Seguro (Do) mútuo de gado. Estudo monografico, estatístico e critico das Associações Mútuas Locais encontradas no distrito de Viana do Castelo em 1915. Trabalhopremiado nas condições do artigo 287.º da lei N.º 26, de 9 de Julho de 1913. 1920 — Imprensa da Universidade — Coimbra. 1 cart. 4 graficos XVII+591 pags. 1 vol. 188×114.

Prego * João da Motta

1122 — Adubos e adubações. (Estação Agraria do Alem-Douro Litoral). Papelaria Passos — Porto. s. d. 1 fig. fora do texto. 30 pags. impressas+3 dactilografadas. 1 folheto. 180×108.

1123 — Aperfeiçoamento da raça barrosã e desenvolvimento da aptidão lactigena — Memoria apresentada ao 1.º Congresso Nacional de Pecuaria — (Ministerio da Agricultura — Estação Agraria do Alem-Douro Litoral). 1928, Direcção Geral do Ensino e Fomento. 11 pags. 1 folheto. 185×114.

1124 — Criação (A) do gado lanigero no Minho. — Memoria apresentada ao 1.º Congresso Nacional de Pecuaria — (Ministerio da Agricultura — Estação Agraria do Alem-Douro Litoral) s. d. Direcção Geral do Ensino e Fomento. 9 pags. 1 folheto. 185×114.

1125 — Estabulação da cabra — Memoria apresentada ao 1.º Congresso Nacional de Pecuaria — (Ministerio da Agricultura — Estação Agraria do Alem-Douro Litoral). Lisboa, Direcção Geral do Ensino e Fomento, s. d. 9 pags. 1 folheto. 187×108.

1126 — Higiene e pureza do leite de consumo. — Momoria apresentada ao 1.º Congresso Nacional de Pecuaria.—(Ministerio da Agricultura— Estação Agraria do Alem-Douro Litoral). 1928, Direcção Geral do Ensino e Fomento, Lisboa. 11 pags. 1 folheto. 185×114.

Q-R

Quintanilha — Maria Adelaide Pinto de Magalhães

1127 — Industria (A) pastoril no Brazil. Vantagens de desenvolver e aperfeiçoar esta industria na Africa Portuguêsa seguindo os methodos adotados no Brazil. Relatorio. (Instituto Superior de Agronomia) Lisboa, 1928. 2 graficos coloridos. 1 mapa. 1 carta colorida. 40 fotografias. 1 planta. 6 inum + 183 pags. dactilografadas. 1 vol. 246×163.

Ramires * — Adolpho Augusto Baptista (Professor do I. S. A. e Director do «Laboratorio Ferreira Lapa»)

1128 — Tratado de Vinificão — Processos modernos indicados para Portugal e países quentes — Tomo I — A uva e o vinho. Analise industrial do vinho. — Vindimas. — Preparação do mosto. — Correcções e tratamentos. — Fermentação. — Leveduras seleccionadas. — Curtimentas. — Extracção do vinho por compressão. — Extracção por difusão. — Clarificação e afinamento. — «Vinhos brancos». — «Vinhos gasosos». — «Abafados». — Produtos secundarios. — J. Rodrigues & C.ª, Lisboa, s. d. 1 graf. 84 figs. 7 tabelas. 573 pags. 1 volume. 162×96.

Rasteiro * — Joaquim Pedro da Assumpção (Professor e actual Director do I. S. A.)

1129 — Portugal — A agricultura. (Exposição Portuguesa em Sevilha). Escola Tipografica da Imprensa Nacional de Lisboa, 1929. 55 gravuras. 54 pags. 1 folheto. 193×125.

1130 — Relatorio do juri da Exposição de Viveiristas organizada pela Sociedade de Sciencias Agronomicas de Portugal. — (Boletim do do Ministerio da Agricultura publicado pela Direcção Geral da Instrução Agricola — Ano VI — N.º 1 a 12 — Julho de 1923 a Junho de 1824). Lisboa, Imprensa Nacional, 1927. 28 pags. 1 folheto. 182×115

1131 — Representação (A) de Portugal no Congresso de Roma. — O VIII Congresso Internacional de Oleicultura. — (Boletim do Ministerio da Agricultura — Ano IX — N.ºˢ 7 a 12, Janeiro a Junho de 1927 — Direcção Geral do Ensino e Fomento). Lisboa, 1927. 2 graficos. 17 gravuras. 37 pags. 1 folheto. 185×114.

Rego * — Gonçalo Manuel Estrela

1132 — Relatorio dos Serviços Agronomicos apresentados á Comissão Administrativa da Junta Geral. «Sobre a situaçãoda agricultura, sivil-

cultura e pecuaria da Ilha de Santa Maria e ainda sobre as condições culturaes da mesma Ilha no ano de 1928».—(Junta Geral do Distrito de Ponta Delgada). Tip. Diario dos Açores—Ponta Delgada—S. Miguel, 1929. 1 carta. 26 quadros. 69 pags. 1 folheto. 234×149.

Rei — Antonio Alberto da Cunha

1133— Coeficientes de forma. Relatorio final do Curso de Engenheiro—Silvicultor. Figueira da Foz, 1928. Comp. e Imp. na Tip. Popular. 16 figs. 1 Errata+68 pags.+2 inum. 1 folheto 188×135.

Reis * — Jayme Batalha (Antigo Professor do I. S. A.)

1134 — Definition (On the) of geography as a science, and on the conception and description of the earth as an organism. (Reprinted from the Report of the Sixth International Geographical Congress, held in London, 1895. William Clowes and Sons, Limited. London. 14 pags. 1 folheto. 190×106.

Ribeiro * — Maria Amadora

1135 — Organização e situação actual do ensino agricola feminino na Belgica — Relatorio final do curso de engenheiro agronomo, apresentado ao conselho escolar do Instituto Superior de Agronomia. (Boletim do Ministerio da Agricultura publicado pela Direcção Geral da Instrução Agricola. Ano VI — N.ºs 1 a 12. Julho de 1923 a Junho de 1924). Lisboa, Imp. Nacional, 1927. 1 Diagrama. 36 gravuras. De pags. 32 a 115. 1 folheto. 182×115.

Rosa — Augusto Blanco Calado de Matos

1136 — Subsidios para o melhoramento da cultura do trigo no distrito de Portalegre. — Relatorio final do curso de Engenheiro-Agronomo. (Instituto Superior de Agronomia). Maio de 1929. II+45 pags. dactilografadas. 1 folheto. 220×136.

Ruella * — Augusto

1137 — Subsidios para o estudo e melhoramento do gado do Barroso no Minho. (Memoria apresentada ao 1.º Congresso Nacional de Pecuaria). Ministerio da Agricultura — Escola Pratica de Agricultura — «Conde de S. Bento». Direcção Geral do Ensino e Fomento — Lisboa, 1928, c/ gravuras. 4 graficos. 18 pags. 1 folheto. 185×114.

S

Sá * —Mario Vieira de

1138—Vacas (As) leiteiras. 2.ª edição correcta e aumentada com uma 3.ª parte relativa ás doenças e acidentes das vacas leiteiras, bem como mais ilustrada para melhor compreensão do texto. Lisboa, Livraria Classica Editora de A. M. Teixeira & C.ª (Filhos) 1926 16 figs. 343 pags. 1 vol. 146×72.

Santos * — Julio Eduardo dos

1139 — Carta a uma criança de oito anos, para ser lida quando o seu desenvolvimento intelectual lhe permitir a compreensão das ideas defendidas pelo autor. (Acerca da influencia das touradas). Lisboa, 1926. Imp. Beleza. 32 pags. 1 folheto. 199×120.

1140—Elogio historico do conselheiro José Silvestre Ribeiro, proferido na Sala Portugal da Sociedade Geografia de Lisboa, na sessão solene realizada na noite de 27 de Junho de 1925. Comp. e Impresso na Imp. Beleza. Lisboa. 1 retrato (grav. em madeira de Francisco Pastor) 31 pags.+2 inum. 1 folheto. 179×120.

1141 — Palavras proferidas na sessão solene realizada na noite de 30 de Julho de 1924 na Camara Municipal de Lisboa, promovida pela Sociedade Protectora dos Animais. Lisboa, 1924. Comp. e Imp. no Centro Tip. Colonial. 10 pags. 1 folheto. 163×102.

1142 — S. Francisco de Assis.— Versão dos seus poemas e opúsculos, acompanhada de notas e de um bosquejo da vida, obra e ideal do *Poverello* com ineditos dos ilustres escritores Rev. P.e Aloysio Tomás Gonçalves (O. F. M.), Dr. Jaime de Magalhães Lima, João Maria Ferreira e Nuno Catarino Cardoso — Prefacio de Mons. Sebastião Nicotra. Lisboa, 1927. Comp. e Imp. «Ottosgrafica». XVI+310 pags. +1 de Indice. 1 volume. 160×96.

Seabra * — Amando de

1143—Fome (A) do azoto e o sulfato de amonio. Que nos ouça a lavoura portuguesa. (Pela agricultura! A intensificação da produção agricola pelos adubos quimicos)—Separata da «Folha Agricola do Seculo», N.º 44. «O Seculo» N.º 15673 de 19 de outubro de 1925. Comp. União Fabril, Ltd.ª Lisboa—Imp. Libanio da Silva—Lisboa, s. d. 7 pags. 1 folheto. 117×89.

1144—Fomento da produção pecuaria. Notas sôbre as plantas forraginosas de Portugal. (Separata do Boletim do Ministerio da Agricultura. Direcção Geral do Ensino e Fomento, Lisboa, 1928. 11 pags. 1 folheto. 185×114.

1145 — Pela agricultura! Ainda a intensificação da nossa produção agricola — O emprego dos adubos fosfatados. (Separata da Folha Agricola do Seculo N.º 48. «O Seculo» N.º 15685 de 31 de outubro de 1925. Edição da Companhia União Fabril, Ltd.ª Lisboa) (2). Imp. Libanio da Silva — Lisboa, s. d. 7 pags. 1 folheto. 117×90.

1146 — Sôbre a selecção das vacas leiteiras. (Memoria apresentada ao 1.º Congresso Nacional de Pecuaria) — Separata do Boletim do Ministerio da Agricultura. Lisboa, Direcção Geral do Ensino e Fomento, 1928. 3 pags. 1 folheto. 185×114.

Seabra * — Antonio Luiz Guerra de

1147 — Afolhamentos e rotação das culturas — Cartilhas do Lavrador N.º 7 — Edição da Enciclopedia da Vida Rural — Outubro de 1929 — Porto. c/ figs. 1 grafico. 1 planta. 57 pags. + 2 de Bibliografia e Indice 1 folheto 139×90.

Silva * — Domingos Alberto Tavares da (Professor do I. S. A.)

1147-a — Ampelografia (Da) Excerptos das «Lições de Ampelografia» ainda inéditas) — Separata dos «Anais do Instituto Superior de Agronomia» — Vol. III — Lisboa, 1929 — Imprensa Limitada. 1 *ozalidografia*, fora do texto. 3 figs. 27 pags. 1 folheto. 187×121.

Silva — Eduardo Augusto Vaz da

1148 — Subsidios para o estudo dos guanos de sardinhas. Relatorio final do Curso de Engenheiro-Agronomo. (Instituto Superior de Agronomia) 1928. 2 quadros. 4 fotografias. 3 figuras. 85 pags. dactilografadas. 1 folheto. 218×135.

Silva * — José Maria Tavares da

1149 — Relatorio dos trabalhos da comissão tecnica nomeada para estudar os efeitos das aguas das minas do Vale do Vouga nas culturas dos campos marginais do Agueda e do Alfusqueiro em 1915, as causas dos prejuizos verificados e sua avaliação. (Ministerio do Fomento — Direcção Geral da Agricultura. — Direcção dos Serviços Agricolas do Norte — Serviços do Fomento Agricola). Coimbra, Imp. da Universidade, 1916. 1 carta. 52 pags. 1 folheto. 200×114

Silva * — Luiz Antonio Rebello da (Professor jubilado do I. S. A.)

1150 — Curso de Quimica Agricola — Analise quimica aplicada ao estudo de terras, adubos, plantas, águas e gases. Professado no Instituto Superior de Agronomia — 2.ª edição correcta e aumentada. — Publicação do «Boletim do Ministerio da Agricultura». Lisboa, Imp. Nacional, 1926. 59 figs. 632 pags. 1 volume. 185×115.

1151—Estudos agrologicos e classificação de terras e analise fisica de solos araveis.—2.ª edição correcta e aumentada. (Boletim do Ministerio da Agricultura publicado pela Direcção Geral de Instrução Agricola.—Ano V. N.º 1 a 6. Julho a Dezembro de 1922. 4 figs. 127 pags. 1 volume. 182×114.

1152—Horto (O) de Quimica Agricola—Noticia acêrca da sua instalação no Instituto Superior de Agronomia.—Métodos de estudo a seguir nas experiencias e ensaios. (Boletim do Ministerio de Agricultura—Ano X—N.º 1 a 6—Julho a Dezembro de 1927). Direcção Geral do Ensino e Fomento, Lisboa 1927. 7 figs. 68 pags+2 de Indice e Erratas. 1 folheto. 185×114.

Silveira * — José de Sampayo e Castro Pereira da Cunha da (Assistente do I. S. A.)

1153—Industria (A) dos lacticinios nos Açores. A sua evolução—A sua feição actual—O seu ressurgimento. (Apenso—Algumas notas sôbre a viticultura da Ilha de Sam Jorge—Açores). Separata do Boletim «Agros». Lisboa. 1927. 48 pags. 1 folheto. 196×108.

Sousa * — José Luiz de Saldanha Oliveira e — (Assistente do I. S. A.)

1154—Apontamentos que poderão servir para um curso de politica agraria. —I—Generalidades sobre Sciencias Economicas.—Programa da Cadeira de «Economia Rural, Legislacão e Estatistica», professada no I. S. A.—Escolas Economicas.—Maio, 1929.—1929 Tip. Inglesa, Ltd.ª, Lisboa. 1 mapa. 52 pags. 162×84.

T-V

Taveira — Frederico José João Lehmann dos Santos

1155—Um levantamento topografico por fotogrametria aérea. (Metodo H. Roussilhe). Relatorio final do Curso de Engenheiro-Agronomo. (Instituto Superior de Agronomia) Março de 1928. 16 figs. 4 mapas. 6 fotografias. 6 desenhos. 1 planta. 2 inum.+77 pags. dactilografadas+2 de Bibliografia. 1 folheto. 214×136.

Tierno * — João F.

1156—Contribuição para o estudo do Armento Nacional.—O gado turino da região de Lisboa—(Colaboração com Carlos Yglesias Vianna e Joaquim Canas da Silva).—Estação Agraria Nacional—Secção de Estudos Zootécnicos.—Boletim N.º 4—Serie A—Novembro

de 1928. — Lisboa, Direcção Geral do Ensino e Fomento, 1928, c/ graficos. mapas. 21 figs. 153 pags. + 1 de Erratas. 1 volume. 186×113.

1157 — Gado (O) ovelhum leiteiro, dito saloio, das cercanias de Lisboa. (Estação Agraria Nacional — Secção de Estudos Zootécnicos) — Boletim N.º 3. Serie A — Março, 1928. Direcção Geral do Ensino e Fomento, 1928, c/ fotogravuras. 55 pags. 1 folheto. 185×114.

Valença — Licinio Gonçalves

1158 — Subsidios para o estudo dos problemas de hidraulica agricola dos terrenos alagados das freguesias de Cela, Valado, Pederneira e Famalicão. — Relatorio final do Curso de Engenheiro-Agronomo — (Instituto Superior de Agronomia) Lisboa, 1929. 7 cartas. 28 fotografias. V inum. + 204 pags. dactilografadas + 1 de bibliografia. Apendice. 2 cartas inum. + 5 cartas. 1 volume. 1 atlas. 218×136.

Vasconcellos * — Fernando de Almeida Loureiro e (Professor do I. S. A.)

1159 — Analyse espectral. — Dissertação para o premio na Cadeia de Analyse Chimica e Chimica Organica da Escola Polytechnica de Lisboa. Anno-lectivo 1891-1892. M. Gomes, Editor — Lisboa. s. d. c/ figs. 64 pags. 1 folheto, 176×90.

1160 — Sôbre a rotação das forças a roda dos pontos de aplicação e o equilibrio astatico. Coimbra, Imp. da Universidade, 1912. XVIII + 96 pags. 1 folheto. 177×99.

Vasconcellos * — João de Carvalho e

1160-a — Herborizações na Tapada da Ajuda. — Introdução por Mario d'Azevedo Gomes — Relação das plantas herborizadas. — Separata dos «Anais do Instituto Superior de Agronomia» — Vol. III. Lisboa, 1929. Imprensa Limitada. 18 pags. 1 folheto. 187×121.

1161 — Vantagens das herborizações regionais. (Ministerio da Agricultura — Estação Agraria Nacional — 8.ª Secção — Ensaios de Sementes e Melhoramentos de Plantas — Boletim N.º 4 — Serie C — Junho de 1929). Serviço de Publicidade Agricola do Ministerio da Agricultura, Lisboa. 3 figs. 16 pags. 1 folheto. 187×108.

Velho * — Homero de Liz Grilo Abreu

1162 — Assucares (Dos) coloniais. Relatorio final do Curso de Engenheiro-Agronomo. (Instituto Superior de Agronomia) Julho de 1927. II + 108 pags. dactilografadas + 3 de Bibliografia e Indice. 1 volume. 215×137.

Vianna * — Carlos Yglesias

1163 — Industrias dos lacticinios. — Primeiro Congresso Nacional de Pecuaria — 5.ª Secção, 1928, Imp. Lucas & C.ª, Lisboa. 24 pags. 1 folheto. 180×105.

Vidé — Tierno — João F., N.º 1156 — Contribuição para o estudo do Armento Nacional.

Vianna * — Julio Mario

1164 — Arborisação (A) como função economica e sua influencia na agricultura e na pecuaria. Conferencia realizada na sala do Tribunal Judicial de Viseu, em 24 de Setembro de 1916. (Boletim da Direcção Geral da Agricultura — 13.º ano N.º 6). Lisboa, Imprensa Nacional, 1917. 32 pags. 1 folheto. 186×114.

1165 — Fomento agricola e florestal. Propostas apresentadas a Liga Economica Nacional no ano de 1915. Separata do «Boletim da Associação Protectora da Arvore». Comp. e Imp. na Tip. La Becarre de F. Carneiro & Moraes — Lisboa. s. d. 38 pags. 1 folheto. 191×107.

1166 — Influencia do principio associativo no desenvolvimento da arborisação e conservação da riqueza florestal. These apresentada á 4.ª Conferencia Florestal (1917). — Separata do Boletim da Associação Protectora da Arvore. Comp. e Imp. na Tip. La Becarre de F Carneiro & Moraes — Lisboa. s. d. 11 pags. 1 folheto. 194×108.

1167 — Protecção aos arvoredos para defesa contra os agentes naturaes, animaes nocivos e parasitas vegetaes. These apresentada á Conferencia Florestal de 1916. Comp. e Imp. na Tip. La Becarre, de F. Carneiro & Moraes — Lisboa. s. d. 7 pags. 1 folheto. 192 × 108.

1168 — Rudimentos de silvicultura aplicados ás regiões da Beira-Litoral, Central e Trasmontana. Propaganda da Arborisação. Trabalho premiado em concurso aberto pela Companhia dos Caminhos de Ferro Portugueses da Beira Alta, em 1917. — Distribuição gratuita. Lisboa, Imp. Nacional, 1920. 37 pags. 1 folheto. 184×114.

Vilhena * — Francisco Antonio Palma de

1169 — Aos snrs. agricultores — Resultados dos ensaios realisados pela Estação Agraria do Alem Douro Litoral, em campos de demonstração da cultura intensiva da batata e do milho, estabelecidos em propriedades particulares, (alinea b) do art. 89 do Decreto Organico N.º 4249 de 8 de maio de 1918 — Estação Agraria do Alem Douro Litoral. 1926 — Tip. Carvalho, Porto. 47 pags. 1 folheto. 151×90.

1170 — Exploração (A) dos montados e sua importancia economica. Dissertação inaugural apresentada no Instituto Geral de Agricultura. Lisboa, 4 de Dezembro de 1885. 23 pags. dactilografadas. 1 folheto. 267×172.

1171 — Guia agricola, pratico e portatil. 2.ª Edição actualisada e augmentada. 1926. — Tip. Carvalho.—Porto. 213 pags. 1 volume. 130×90.

1172 — Questões economicas e sociais. Politica agraria. Comp. Portuguesa Editora, Ld.ª, Porto. s. d. 160 pags. 1 volume. 140×82.

1173 — Serviços de investigação da Estação Agraria do Alem Douro Litoral no ano de 1926. — 1927, Papelaria Passos, Porto. 12 grav. 80 pags. 1 folheto. 186×108

Nota — O asterisco junto aos autores serve para indicar que já foram mencionados, com outras produções, no Catalogo de 1927.

Jornais, Revistas e Varia

1174 — Annaes agricolas do Districto de Portalegre publicados pelo Conselho de Agricultura Districtal. 1878-1879. (Primeiro anno) 1880. (Segundo anno) 1881. (Terceiro anno) 1882. (Quarto anno) 1883. (Quinto anno) 1884. (Sexto anno) 1885. (Setimo anno). Portalegre, Typ. Portalegrense, 1879, 1881, 1882. Typ. de F. C. Sanches. 1883, 1884, 1885, 1886. 7 volumes. 236×146.

1175 — Boletim Agricola Mensal — (Boletim da Estação Agraria do Alto Alentejo). — Director Santos Garcia. Ano 1.º 1928. Comp. e imp. na Minerva Comercial, Ld.ª —Evora. 1 volume. (mais 5 fasciculos. Ano II — N.os 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 e 20 — Janeiro a Agosto de 1929). 180×108.

1176 — Boletim Agricola Pecuario. 1928. (Republica Portuguesa — Colonia de Moçambique). 1928. Imp. Nacional — Lourenço Marques. 1 volume (mais — N.os 1 e 2 — Janeiro a Junho de 1929). 188×90.

1177 — Boletim da Direcção dos Serviços da Agricultura. — (Republica Portuguesa — Colonia de Angola — Direcção e Redacção a cargo da Direcção dos Serviços da Agricultura). Ano I. 1928. Luanda. Imp. Nacional, 1928-1929. 1 volume. (mais 1 numero. Janeiro a Março de 1929. 194×120.

1178 — Boletim — Estação Agraria Nacional — Serie A. N.º 2 — Fevereiro de 1928. N.º 3 - Março 1928. N.º 4 - Novembro de 1928 (Secção de Estudos Zootécnicos). Serie B. N.os 1 e 2 — Janeiro de 1926 (5.ª Secção — Estudos Culturais). N.º 3 - Abril 1926. 8.ª Secção - Ensaios de Sementes e Melhoramentos das Plantas) N.º 4 - Junho, 1926. - N.º 5 - Agosto, 1926 (8.ª Secção - Ensaio de Sementes e de Melhoramento de Plantas). Serie C. N.º 1 - Abril, 1928. (4.ª Secção Tecnica - Estudos de Hidraulica Agricola) N.º 2 Maio, 1928 (5.ª Secção-Estudos Culturais) N.º 3 - Junho de 1928 (8.ª Secção). Imp. Nacional, Lisboa, 1926 - Direcção Geral do Ensino e Fomento, 1928. 11 Numeros. 187×115.

1179 — Boletim da Secretaria de Agricultura. (Provincia de Angola). Loanda, Imp. Nacional de Angola, 1923 - 1926/1927. (Volume I. N.º 1.º - Janeiro de 1923 a N.º 6.º - Janeiro a Junho de 1926). 6 numeros. 192 × 120.

1180 — Exposição Bibliográfica. — O Instituto Superior de Agronomia e a sua Actividade Scientifica. — 1852 — 1927 —. Catalogo das obras dos Professores, Engenheiros Agronomos e Engenheiros Silvicultores, existentes na Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia. Prefácio do Professor José Joaquim de Almeida. Catalogação do Conservador Carlos Simões. 1927. Tip. da Emprêsa do Anuario Comercial - Lisboa. 3 fotogravuras. 166 pags. + 1 de Erratas. 1 volume. 175 × 87.

1181 — Resumo mensal das observações meteorológicas executadas nos Postos Ecológico — Agricolas e Ecológico — Florestais — (Estação Agraria Nacional. — 1.ª Secção — Estudos Fisiograficos). Anos de 1926, 1927, 1928. 413 × 265.

1182 — Revista Agricola. — Periodico agronomico e orgão da Real Associação Central da Agricultura Portuguesa. Anos: 1.º - 1866 - 67, 2.º - 1867 - 68, 3.º - 1869, 4.º - 1870, 5.º - 1871, 6.º - 1872, 7.º - 1873, 8.º - 1874. Lisboa, Typ. Universal, 1866 e 1874. 8 Volumes. 209 × 116.

Adenda a alguns Jornais e Revistas que já foram mencionados no Catalogo (1927)

(A conta romana serve para ordenar as publicações e os algarismos arabes para recondução ao Catalogo).

I — 1004 — "Agros". — Boletim da Associação dos Estudantes de Agronomia e Periódico de Propaganda Agricola. II Serie — 4.º ano 1928 (Vol. XI). 12.º Ano (5.º da II Serie - 1929. Imp. Libanio da Silva. 1 volume + 8 numeros de 1929. 195 × 108.

II — 1009 — "Boletim Agricola". — Publicação gratuita. — Orgão da Escola Agricola Movel das Caldas da Rainha. — Director — José Pereira Fialho Junior. — (Ministerio da Agricultura — Direcção Geral da Instrução Agricola). N.ºs 23 - Janeiro, 24 - Junho, de 1928, N.º 25 - Junho de 1929. Comp. e Imp. Typ. Caldense. Caldas da Rainha. 3 numeros 185 × 117.

III — 1013 — "Boletim de Estatistica e Informação Agricola". — Publicação mensal da Divisão de Estatistica Agricola dirigida por João da Silva Fialho. (Ministerio da Agricultura). Direcção Geral de Ensino e Fomento, Lisboa, 1927, 1928 e 1929. 2 volumes. (Mais 10 nume-

ros - Janeiro a Outubro de 1929. 210 × 138. — Observação : — Este "Boletim" publíca : — O Algarve — Estudo Económico Agricola por Alexandre de Sousa de Figueiredo e Melo e Miguel Maria da Anunciação Belo. (No I Ano — 1927. 88 pag., no II Ano — 1928. De pag. 89 a 121 + 8 inum.

IV — 1014 — "Boletim do Ministerio da Agricultura". — Publicado pela Direcção da Instrução Agricola. Ano VI — Julho de 1923 a Junho de 1924. — Ano IX — Julho de 1926 a Junho de 1927. — Ano X — Julho de 1927 a Junho de 1928. — Ano XI — Julho de 1928 a Junho de 1929. — Lisboa, Imp. Nacional. 1927. — Direcção Geral do Ensino e Fomento. Lisboa, 1926-1927-1928. 4 volumes. — 185 × 114.

V — 1029 — "Revista Agronómica". — Publicação da Sociedade de Sciências Agronómicas de Portugal. Ano XVII — 1929 — N.os 1 e 2 Comp. e imp. na Ottosgráfica Lisboa. 2 numeros 180 × 108.

VI — 1033 — "Vinha (A) Portugueza" - Revista Geral de Agricultura — Fundada em 1886 por F. d'Almeida e Brito e Adolfo S. Fassio. — Premiada com medalha d'ouro no concurso de bibliografia agricola. V — Exposição das Caldas da Rainha. — 1927. Director — D. Francisco d'Almeida Manuel Vilhena. Anos XXXVI — 1926 - 27 — XXXVII — 1927 - 28 — XXXVIII — 1929 — N.os 448 a 454 Fevereiro Lisboa, 1926 - 1929. 2 volumes + 4 fasciculos 228 × 150.

ANAIS

DO

INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

ANAIS

DO

INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

Vol. III



1930

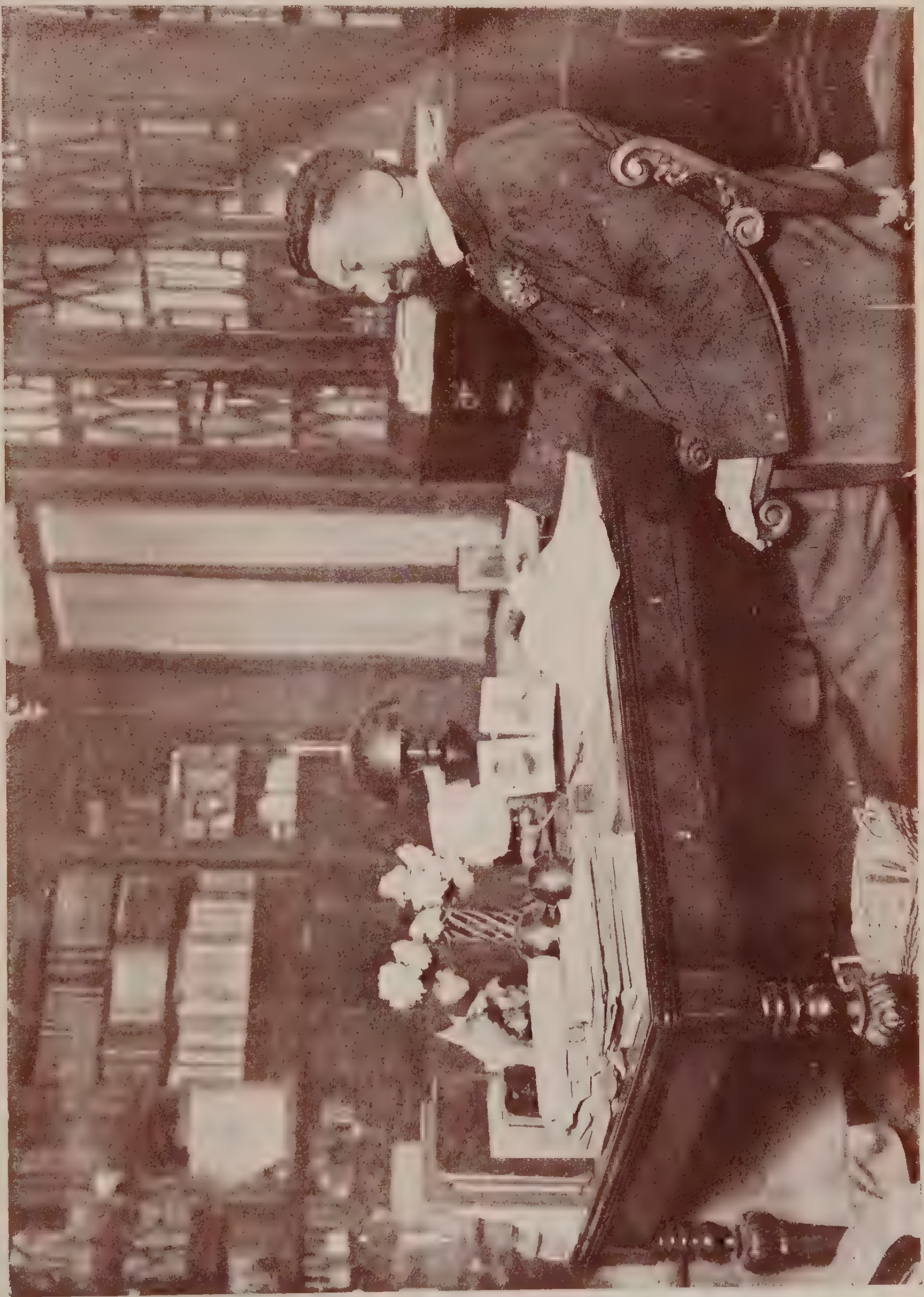
IMPRENSA LIMITADA

Convento dos Marianos—R. das Janelas Verdes

LISBOA

ÍNDICE

MAPAS, CORPO DOCENTE E ALUNOS MATRICULADOS



O Professor D. Luiz Filippe de Castro

(Conde de Nova Gôa)

Em Sintra, no dia 28 de Agôsto de 1928, faleceu o Professor D. Luiz Filippe de Castro, 2.º Conde de Nova Gôa.

Tão triste e lamentavel acontecimento abrio fundo, no seio da grei agraria portuguêsa um hiato de dificil e lenta cicatrização. No Instituto Superior de Agronomia, aonde fôra querido como filho dilecto nos seus tempos de estudante, e aonde era respeitado como Professor eminente e dedicado, o seu desaparecimento brusco do Conselho, justamente num periodo dificil da vida escolar, produzio um choque violento e perturbador. Fez falta, muita falta.

O reflexo imediato dessa perturbação — *o choc en retour* — havia de eu sofrêl-o pelo duro encargo da regência interina da Cadeira de Economia rural, fecho do curso, elevada pelo Mestre saudoso ao mais alto grão do ensino superior agronomico. Como se me não bastasse a magoa de o ter perdido para sempre e agravando a sensibilidade doentia do meu coração irreparavelmente alanceado por outro golpe mais intimo, o dever profissional impunha-me agora a amarga e dolorosa situação de viver dia a dia, hora a hora, amarrado à recordação pungente do melhor dos amigos.

Ainda se eu me sentisse capaz de arcar com as dificuldades de tão espinhoso encargo, o intimo contentamento de o realizar cabalmente, pagando parte da grande divida da minha gratidão á memoria do Mestre querido, seria compensação ao sacrificio do amigo. Demais ainda, a minha incapacidade avultou no meu espirito quando, como consequencia da resolução do Conselho escolar, assumi tacitamente a obrigação moral de assignalar agora nos Anaes do Instituto Superior de Agronomia a passagem proficua do nosso desditoso colega pela sociedade portuguêsa da sua epoca.

Como poderei eu conseguir que o cerebro domine o coração por forma a colocar em justo e criterioso destaque a obra consideravel do homem

que foi D. Luiz de Castro — tecnico ilustre, publicista eximio, estadista de visão segura, professor consumado, em suma, perfeito cidadão?

Que me desculpem os meus colegas e quantos se dignarem percorrer estas minhas linhas; falho de autoridade e de frieza de animo para o fazer, apélo tão somente para o desejo sincero de não traïr a minha consciencia, procurando esboçar a traços rapidos a figura sempre atrahente e insinuante, seja qual fôr a modalidade nela encarada, do 2.º Conde de Nova Gôa.

Muito novo ainda, ao matricular-se no antigo Instituto Geral de Agricultura, desde logo a delicadeza do seu trato e a impecavel correcção da sua conducta moral, que nele resultavam da estirpe aliada a uma educação modêlo recebida no perfeito ambiente do lar domestico, granjearam-lhe entre os condiscipulos uma decidida e franca simpatia que, a breve trecho, se transformou em verdadeira amizade cada vez mais intima e jamais alterada ou desmentida pelos acasos da vida pratica.

A par desse sentimento, que raros logram cultivar e manter sem alterações, uma aura de respeito e consideração pelos seus merecimentos intelectuaes e capacidade organisadora e productiva já o envolvia na Escola, em conjunto, quando em Junho de 1888, defendeu o seu trabalho final do curso agronomico *A producção cavallar portuguêsa e o seu melhoramento*.

Nesse tempo pensava ele seguir a carreira diplomatica, mas possivelmente um mais prolongado estagio na Quinta da Bezelga, solar de seus paes, e já ao facto de varios problemas technicos de verdadeiro interesse patrio, entregou-se com entusiasmo á causa da *re rustica* conduzindo culturas experimentaes do trigo e da beterraba sacharina em cuja introdução se achava materialmente interessado seu pae o Ex.mo Conde de Nova Gôa ao lado do Dr. José Julio Rodrigues, notavel Professor de Chimica na Escola Polytechnica. «Essas experiências, escreve o Prof. Filippe de Figueiredo, foram citadas com elogio em relatorios oficiaes».

Posto de parte o rumo inicial que concebêra, resolve o jovem agronomo concorrer ao quadro da Direcção Geral da Agricultura no Ministerio das Obras Publicas, sendo nomeado agronomo de 3.ª classe por Decreto de 1 de Setembro de 1894, indo prestar serviço no Instituto de Agronomia como auxiliar do ensino, situação em que se conservou até Novembro de 1897 quando tomou posse do cargo de chefe de serviço.

Em 1901, D. Luiz de Castro passa a fazer parte do Conselho Escolar, ascendendo a lente cathedratico da 7.ª cadeira — *Arboricultura e Viticultura*. Por essa ocasião o venerando o Prof. Verissimo de Almeida noticiando o facto, escrevia a proposito:

«O nosso collega, e mais do que collega amigo tambem, o Snr. «D. Luiz de Castro, foi nomeado lente da nossa escola superior d'agri«cultura. Não temos senão que regosijar-nos, pela nomeação, felicitando-o «por poder em mais intensa collaboração com os seus novos collegas do «Instituto, contribuir para disseminar as bôas doutrinas agronomicas. Os «agricultores portuguêses conhecem por certo o brilhante escriptor agri«cola, o dedicado conferente das assembleas geraes da Associação d'Agri«cultura, o director desta agremiação, sempre incansavel em propugnar «pelos interesses da classe agricola».

Finalmente, em 1904, tendo falecido o Prof. F. A. Alvares Pereira, proprietario da 12.ª Cadeira — Economia rural e florestal, é D. Luiz de Castro nela provido, a seu pedido, por Decreto de 17 de Agosto de 1904.

Era esta a cathedra que mais se amoldava á sua feição technica dominante, era esta a que realmente havia de ser — como o foi — a *sua* cathedra, a do Professor já feito pela pratica que lhe dava a administração do seu grande dominio rural, pelo tirocinio diario de versar os assumptos da politica agraria na imprensa, nas conferencias, nas théses dos congressos nacionaes e estrangeiros, servido por uma inteligencia lucida e cultivada pela leitura metodica dos melhores tratadistas da especialidade.

Assim, percorrendo a largo traço o caminho da sua vida escolar — de alumno a lente — vemos uma sequencia logica e serena de um espirito que se sabe impôr, e se impõe, pelo seu merecimento e esforço proprio, sem atrabilis, sem encontrões, sem provocar invejas nem maledicencias, emfim, com o consenso unanime de todos.

Já desde os tempos de estudante o publicista pujante que havia de ser se vinha esboçando a par do agronomo criterioso. Neste campo brilhantissimo da sua actividade scientifica é dificil acompanhal-o *pari passu*, tão rapido e alteroso é o vôo desde as primeiras provas no *Jornal do Comercio* até ás cronicas do *Diario de Noticias*, ricas de critica e de salutar ensinamento; desde artigos doutrinarios em revistas da especialidade, nacionaes e estrangeiras até ás conferencias do propagandista da bôa politica agraria e d'ahi ás lições do cathedratico consumado.

Assim se explica a satisfação sincera que se evola das palavras do Prof. Verissimo de Almeida, felicitando o conselho escolar pelo advento á cathedra do Instituto do brilhante escriptor agricola disseminador das boas doutrinas agronomicas, «representante duma nova geração d'intelec-«tuaes e de trabalhadores desinteressados, que acima de vaidades pueris «e de ridiculas ambições põem a grandeza da patria, que assenta essen-«cialmente na prosperidade de agricultura».

Na posse de uma solida cultura literaria, D. Luiz de Castro primava pela elegancia do seu estilo sem que, todavia, o scientista, o critico technico, o propagandista nele nos désse a impressão de trabalhosa rebusca para atingir, conforme as circunstancias, a forma artistica que impressiona, ou a simplicidade e a clareza da ideia a exprimir incutindo-a no espirito das grandes massas. Assim, ora se dirigirá nas Academias aos seus confrades mostrando a sua feição correcta de aristocrata cultissimo, ora, rodeado pelos seus alunnos como Apostolo do bem, «levará ao agricola por esse paiz fóra» o espirito da verdadeira democracia.

Da sua volumosa obra—da qual pouco ou nada o futuro terá a eliminar como valor real — transpira a ideia sã e generosa de um verdadeiro culto pela sua Patria. Leva-a, exaltando o nome de Portugal, á Hespanha, á Italia, á França, á Belgica, colhendo sympatias, conquistando respeito e consideração para o seu nome.

Teve polemicas e não criou inimigos e, quando o odio vil coberto pelo farrapo do baixo sectarismo politico procurou feril-o, farto de procurar debalde uma falha na serenidade altiva do escriptor, teve de inventar uma intenção ofensiva para o enxovalhar, sem conseguir outra coisa senão a de eleval-o no consenso unanime de todos os portuguêses de lei e de quantos, não portuguêses, falam a nossa lingua alem-mar.

Assim foi que a Sociedade Brasileira d'Animação á Agricultura, aproveitando o ensejo do ostracismo, a que na Patria fôra votado em má hora o ilustre cathedratico, ao mesmo tempo que lhe manifestava a sua admiração pela obra notavel do publicista, o convidava para ir ao Brasil fazer uma serie de conferencias e estudar uma região agricola sertaneja.

Como facilmente se comprehende o assumpto tinha intima ligação com uma das questões mais interessantes da nossa economia. A guerra impedio que D. Luiz de Castro prestasse mais esse serviço á Patria que ele tanto queria.

No entanto, a Escola trabalhava insistentemente pela sua reintegração no professorado. conseguindo-a por fim com aprazimento geral por Decreto de 20 de Dezembro de 1917. Ao fim de quatro anos de ausencia,

repetindo a atitude serena do antigo professor de Salamanca, ele teria dito aos seus alunnos: «Como iamos dizendo na ultima lição...

Como politico — no bom sentido da palavra — foram ainda os problemas agrarios os que mereceram a sua atenção.

Vereador da Camara Municipal de Lisbôa, aborda os dois problemas mais graves da alimentação citadina e procura fixar as bases dos abastecimentos do pão e da carne em condições de dar satisfação a productores e consumidores.

É ainda com a mesma orientação que contacta com os Horticultores do aro de Lisbôa, levando-os para a organização cooperativa da classe.

Deputado em varias legislaturas, a sua actividade vae para as comissões d'Agricultura, do orçamento e do Ministerio dos Negocios Estrangeiros de que foi sempre relator.

Ministro, preparou um diploma sobre o credito agricola e caixas economicas que não foi transformado em lei por circunstancias bem alheias á sua vontade. Não corriam os tempos propicios ás actividades construtivas nacionaes.

Mais tarde, o ministro Brito Camacho havia de realisar este *desideratum* muito aproximadamente dentro das mesmas bases. Referindo-se a esta circunstancia escreve o Prof. Filippe de Figueiredo:

«E tal era o patriotismo de D. Luiz de Castro e a sinceridade do «seu amor por tudo quanto beneficiasse a agricultura portuguêsa, que, sendo «evidenciadamente monarchico, isso lhe não foi estorvo para receber com «o maior enthusiasmo essa lei da iniciativa de um ministro republicano, e «ir ele proprio com os seus alunnos por esse paiz fóra, anunciar a bôa «nova, explicar aos povos o que era essa lei, quaes os enormes beneficios «que ela lhes trazia e ensinar-lhes a maneira como d'ela se poderiam «utilizar».

E, no entanto, este Homem, trabalhador incansavel que consagrou toda a sua vida ás prosperidades da sua Patria, lançando os fundamentos de uma obra cuja extensão e grandêsa transpõe os limites da vida de uma geração, naquele dia memoravel em que o Instituto Superior de Agrono-

mia rendia as suas homenagens ao eminente Botanico português, o Professor D. Antonio Pereira Coutinho, olhando para traz, num rapto eloquente de sincera admiração pela perseverança, pela constancia do mestre respeitado, exclama:

«Admiravel monge! Eu me ajoelho a vossos pés para vos agradecer «a grande lição que daes e para confessarvos o meu pecado imenso de «dispersar uma existencia em vãs erudições, em ociosas incursões pela «politica e por varios campos da sciencia e da literatura no rumor atroa«dor da sociedade, sem realmente *servir* como devia, nem a nossa gente, «nem a nossa terra».

Meu santo amigo! Esta negação da tua obra é apenas o grito de uma consciencia que sonha um ideal de perfeição inatingivel.

Um dia, terrivel dia esse 25 de Outubro de 1925, a dôr suprema veio ferir o seu amantissimo coração de pae extremoso—*Manuela está com Deus!*

«Meu querido amigo, escreve-me elle na vespera do triste Natal desse «ano, sinto-me um naufrago no mar encapelado da vida. Sei tambem que «hei-de voltar á superficie porque assim me impõe o dever de chefe d'uma «queridissima e numerosa familia, mas vejo esse momento com horror «pois só o silencio e a solidão apetecem ao meu espirito. Conhece o «*Elogio do silencio* de Maeterlinck? Conhece aquela frase de S. Francisco «de Borja ante o cadáver da Imperatriz Isabel? Pois, bem, ligue as duas «ideias e essa é a minha ideia. É, e seria...»

Voltou, voltou á superficie. Sereno e calmo reassumiu o seu logar de evidencia na sociedade portuguesa; sereno e calmo voltaram a encontral-o, no Conselho escolar, os seus colegas; sereno e calmo lhe ouviram os seus alumnos algumas das suas mais notaveis licções; sereno, calmo e resignado resurge o chefe de familia, para maior gloria da sua linhagem.

Assim, procurava ele, escravo do Dever, cumprir a resolução amarga do Duque de Gandia: — *No puedo mas servir a quien pueda morir.*

Como educador na familia, falará por mim em poucas palavras a *Liga Nacional Belga de Educação:* «C'est un laborieux qui se dévoue; il a «conçu, lui aussi, un idéal très haut, très pur, et il consacre sa vie à «l'atteindre».

D. Luiz de Castro tinha o verdadeiro culto da Família; cioso da manutenção da sua linhagem, realisa a sua integração moral nesse Dever como um verdadeiro Apostolo do Bem.

Tenho á minha frente uma copia do rascunho do seu testamento a qual, eternamente grato pela intenção, devo á Generosidadade da Exma Senhora Condessa de Nova Gôa.

As crenças religiosas do Homem, a sua inabalavel fé monarchica, o seu culto pela linhagem, a sua admiravel resignação, o seu amor pelos filhos, o seu respeito pelos leaes servidores, tudo isso, nesse documento, que é verdadeiramente «digno da grande alma e do grande coração que o escreveu», fórma moldura de flagrante relevo moral ao desejo da perpetuação na familia do solar nela vinculado desde o século XVI.

Assim mostra á sua numerosa próle a confiança que depositava no terreno espiritual que com tanto cuidado preparára, e na semente sã que a elle entregára.

O Rev.^{mo} Dr. Valerio Cordeiro comemorando o 30.º dia da sua morte, exclama, no templo de Deus:

«Quem conheceu intimamente o nobre Conde de Nova Gôa poderia «talves sintetizar a sua vida, nesta palavra divina: *Estote perfecti...*

Sim, D. Luiz Filpipe de Castro, *foi perfeito* quanto é possivel sel-o nesta vida.

José d'Almeida

No Campo Experimental da Cadeira de Física Agrícola

DO

INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

1.ª PARTE

Observações Meteorológicas de 1914 a 1924

PELO PROFESSOR

FILIPE EDUARDO DE ALMEIDA FIGUEIREDO

O fim duma escola não deve ser ùnicamente a divulgação da sciência, mas também a sua investigação; e no vasto tempo que, dentro da sciência agronómica, nos oferece o estudo físico do meio em que vivem as plantas, há ainda muito que indagar no que diz respeito às propriedades do sólo, como no que se refere às questões de climatologia.

O estudo da influência dos agentes meteorológicos sôbre as diversas fases da evolução biológica das plantas não está ainda suficientemente esclarecido, e êste estudo é da máxima importância, não só sob o ponto de vista puramente scientifico, como nas suas aplicações praticas e culturais.

E, se para as questões gerais, nos podemos basear em trabalhos de extranhos, com respeito à climatologia agrícola tornam-se indispensáveis as observações e experiências efetuadas exclusivamente no nosso meio; tendo mesmo que repetir muitos estudos já feitos para outros países, pois que as suas conclusões podem ser aqui diversas, porque diversas são as circunstâncias, que aqui concorrem.

A cultura das plantas está intimamente ligada, não só à constituïção elementar do sólo, como também à da atmosfera e ao conjunto dos fenómenos, que nela se manifestam.

Os fenómenos da atmosfera actuam, não só directamente sôbre as

plantas, como sôbre as propriedades das terras, no que também indirectamente, se fazem sentir sôbre a vegetação e as culturas.

Dêste modo, após a transferência do Instituto Superior de Agronomia para a Tapada da Ajuda, tratou-se logo do estabelecimento dum campo experimental de climatologia agrícola, do qual fizesse parte integrante um pôsto metereológico, com o fito de colher os dados necessários aos estudos e experiências ali realizadas para a demonstração do Curso de Física Agrícola e para a ilucidação dos diversos problemas scientificos, segundo a orientação do respectivo professor; e bem assim para servir aos trabalhos práticos dos alunos e fornecer aos professores das cadeiras de culturas os elementos de que carecem para os seus trabalhos culturais.

Tendo-se completado dez anos da existência dêste pôsto determinei fazer esta publicação com o fim de arquivar os seus resultados.

Nas tabelas seguintes ficam consignadas estas observações, devendo notar-se que, como são apresentadas para fins agrícolas, vão dispostas por anos agrícolas, isto é, começando pelo mês de Setembro, que no nosso país marca o início dos trabalhos da grande cultura.

I — Ano de 1914-15

	Número de horas de sol descoberto		Temperatura				Chuva	
			Do ar			Do solo a $0^m,30$	Quantid. em milímetros	Num. de dias
	h	m	Média	Máxima	Mínima			
Setembro	265	2	21°,8	35°,3	15°,1	24°,4	4,2	1
Outubro	201	47	17°,4	33°,2	8°,9	20°,7	143,8	10
Novembro	154	57	12°,9	20°,9	6°,4	14°,7	89,5	12
Dezembro	104	1	11°,5	18°,1	2°,3	13°,3	266,6	25
Janeiro	131	19	9°,7	17°,0	2°,0	10°,9	90,8	18
Fevereiro	107	24	10°,7	16°,9	2°,1	11°,0	126,6	19
Março	144	49	13°,2	21°,8	2°,6	14°,0	181,0	18
Abril	233	37	13°,9	25°,6	6°,2	15°,6	24,2	7
Maio	237	28	17°,3	23°,8	9°,5	20°,1	60,5	11
Junho	324	30	20°,0	33°,9	10°,6	23°,9	1,0	3
Julho	373	0	22°,5	35°,7	12°,1	26°,1	0,8	2
Agôsto	353	11	22°,7	35°,3	13°,0	26°,4	0,0	0
Ano	2631	5	16°,1	35°,7	2°,0	18°,4	989,0	126

II — Ano de 1915-16

	Número de horas de sol descoberto		Temperatura				Chuva	
			Do ar			Do solo a 0,m30	Quantid. em milímetros	Num. de dias
			Média	Máxima	Mínima			
	h	m						
Setembro	318	36	20°,6	32°,2	7°,0	24°,5	18,6	9
Outubro	208	20	17°,1	29°,7	10°,2	20°,6	13,9	5
Novembro	111	32	13°,6	21°,2	6°,7	15°,7	209,4	21
Dezembro	101	51	12°,9	18°,8	3°,1	13°,8	121,0	20
Janeiro	195	10	9°,8	17°,7	2°,1	11°,7	40,3	5
Fevereiro	155	20	10°,7	17°,8	4,°1	11°,8	106,5	16
Março	158	31	11°,2	16°,7	2°,6	12°,1	171,0	25
Abril	262	21	14°,4	25°,6	3°,8	16°,4	16,2	5
Maio	259	4	17°,4	31°,0	6°,9	19°,9	59,7	10
Junho	341	43	19°,9	31°,4	11°,0	23°,2	14,8	1
Julho	322	57	20°,8	35°,6	12°,2	24°,3	27,7	4
Agôsto	344	56	22°,5	36°,6	14°,6	26°,2	0,6	1
Ano	2780	21	15°,9	36°,6	2°,6	18°,3	799,7	122

III — Ano de 1916-17

	Número de horas de sol descoberto		Temperatura				Chuva	
			Do ar			Do solo a 0,m30	Quantid. em milímetros	Num. de dias
			Média	Máxima	Mínima			
	h	m						
Setembro	246	45	21°,5	33°,9	12°,8	24°,5	48,8	6
Outubro	193	59	18°,3	29°,4	8°,8	20°,5	19,0	4
Novembro	142	40	13°,5	21°,9	5°,6	15°,2	169,6	12
Dezembro	121	39	11°,8	18°,9	2°,3	13°,4	118,6	20
Janeiro	131	0	9°,4	17°,1	2°,1	10°,9	167,3	17
Fevereiro	120	2	9°,9	17°,6	0°,6	11°,3	167,1	14
Março	212	11	11°,4	19°,9	2°,7	13°,6	94,6	13
Abril	234	11	13°,7	27°,0	3°,7	15°,2	49,4	10
Maio	246	37	16°,9	28°,9	9°,8	18°,9	72,2	10
Junho	328	22	19°,8	33°,4	10°,0	23°,3	5,9	8
Julho	366	27	22°,8	37°,4	13°,4	25°,1	0,4	1
Agôsto	348	49	21°,1	32°,8	11°,6	24°,6	1,2	1
Ano	2692	42	15°,8	37°,4	0°,6	18°,0	914,1	111

IV — Ano de 1917-18

	Número de horas de sol descoberto	Temperatura				Chuva	
		Do ar			Do solo a $0,^{m}30$	Quantid. em milímetros	Num. oe dias
		Média	Máxima	Minima			
	h m						
Setembro	325 35	21°,8	33°,9	12°,4	24°,1	0,0	0
Outubro	209 35	16°,6	27°,7	6°,5	20°,4	35,9	8
Novembro	244 35	13°,4	23°,3	3°,6	14°,5	0,0	0
Dezembro	152 3	8°,3	16°,9	— 0°,7	12°,7	37,0	7
Janeiro	96 54	11°,1	20°.5	— 0°,6	10°,8	222,5	21
Fevereiro	213 55	11°,7	21°,7	3°,9	12°,0	43,5	4
Março	172 26	12°,3	23°,0	4°,2	13°,0	57,6	15
Abril	192 54	13°,2	22°.4	4°,6	14°,3	77,6	14
Maio	306 10	17°,6	30°.9	8°,0	19°,6	20,3	6
Junho	329 43	21°,2	34°,0	10°,2	23°,9	1,4	2
Julho	333 20	22°,6	36°,5	13°,7	25°,0	0,8	1
Agôsto	339 10	23°,6	37°,9	14°,9	25°,9	1,4	1
Ano	2916 20	16°,1	37°,9	— 0°,7	18°,0	498,0	79

V — Ano de 1918-19

	Número de horas de sol descoberto	Temperatura				Chuvas	
		Do ar			Do solo a $0,^{m}30$	Quantid. em milímetros	Num. de dias
		Média	Máxima	Mínima			
	h m						
Setembro	189 24	19°,8	29°.5	12°,3	21°,2	205,2	9
Outubro	203 58	15°,1	26°,5	5°,0	16°,0	13,1	2
Novembro	155 24	13°,3	20°,1	6°,6	13°,9	124,4	14
Dezembro	111 12	10°,7	16°,9	2°,1	11°,4	59,5	12
Janeiro	112 17	10°,1	16°,7	— 1°,0	10°,2	134,9	14
Fevereiro	64 34	12°,5	17°9	4°,9	12°,7	197,3	23
Março	175 43	12°,3	18°,9	4°,1	13°,6	49,2	11
Abril	244 29	13°,8	28°,4	5°,1	16°,0	59,8	10
Maio	321 1	16°,9	32°,0	6°,5	21°,3	26,0	4
Junho	336 55	21°,7	35°,5	11°,2	25°,4	23,8	6
Julho	305 4	21°,4	37°,5	9°,2	25°,8	2,0	1
Agôsto	356 0	24°,3	39°,7	14°,4	27°,0	0,0	0
Ano	2576 1	15°,9	39°,7	— 1°,0	17°,8	895,2	106

VI Ano de 1919-20

	Número de horas de sol descoberto		Temperatura				Chuvas	
			Do ar			Do solo a 0,^{m}30	Quantid. em milimetros	Num. de dias
	h	m	Média	Máxima	Mínima			
Setembro	199	16	21°,8	39°,2	12°,6	24°,7	1,0	2
Outubro	165	40	16°,9	26°,1	8°,0	16°,7	36,1	6
Novembro	140	52	12°,2	19°,9	4°,2	12°,9	160,1	13
Desembro	116	30	10°,8	18°,8	4°,5	11°,2	82,2	10
Janeiro	118	35	10°,3	17°,7	2°,5	10°,4	68,7	10
Fevereiro	131	12	11°,6	20°,0	4°,6	11°,5	109,4	12
Março	217	15	13°,1	25°,3	1°,6	13°,5	69,3	14
Abril	201	10	15°,6	26°,7	7°,5	17°,1	57,1	14
Maio	248	15	18°,7	32°,3	10°,8	21°,3	51,9	9
Junho	274	55	20°,7	36°,6	11°,0	24°,7	4,4	4
Julho	376	40	21°,3	37°,1	11°,9	25°,0	0,0	0
Agôsto	357	30	23°,5	38°,0	14°,0	25°,4	1,2	1
Ano	2547	50	16°,3	39°,2	2°,5	17°,8	641,4	95

VII — Ano de 1920-21

	Número de horas de sol descoberto		Temperatura				Chuva	
			Do ar			Do solo a 0^{m},30	Quantid. em milimetros	Num. de dias
	h	m	Média	Máxima	Mínima			
Setembro	245	35	22°,1	35°,0	11°,3	25°,0	10 8	2
Outubro	136	15	17°,9	33°,0	9°,4	17°,7	126,5	15
Novembro	141	0	13°,5	20°,1	5°,1	13°,8	99,4	10
Dezembro	101	15	11°,3	18°,8	1°,2	10°,6	90,9	14
Janeiro	157	31	10°,6	17°,5	2°,9	9°,9	36,6	9
Fevereiro	139	21	10°,7	18°,9	4°,2	10°,5	55,3	10
Março	229	14	12°,7	22°,7	4°,1	13°,3	25,1	7
Abril	293	15	14°,9	26°,0	7°,4	16°,9	46,2	6
Maio	294	37	17°,5	28°,1	6°,5	20°,9	6,0	3
Junho	295	33	20°,4	32°,5	11°,0	23°,9	1,0	1
Julho	371	12	23°,5	38°,2	13°,0	26°,9	4,8	1
Agôsto	357	52	23°,4	35°,5	12°,5	25°,5	0,2	1
Ano	2762	40	16°,5	38°,2	1°,2	17°,9	502,8	79

VIII — Ano de 1921-22

	Número de horas de sol descoberto		Temperatura				Chuva	
			Do ar			Do solo a $0^m,30$	Quantid. em milímetros	Num. de dias
	h	m	Média	Máxima	Mínima			
Setembro	219	0	21°,6	35°,7	13°,0	22°,5	180,0	9
Outubro	195	31	19°,7	28°,0	8°,5	19°,5	81,1	7
Novembro	180	20	14°,2	23°,5	6°,0	14°,6	131,7	16
Dezembro	207	48	10°,1	20°,9	1°,6	10°,6	33,3	3
Janeiro	172	31	11°,4	16°,5	2°,1	11°,4	86,9	13
Fevereiro	160	3	11°,5	18°,5	4°,0	12°,6	20,5	6
Março	172	57	11°,5	19°,3	3°,0	13°,5	86,5	17
Abril	232	43	14°,1	22°,3	3°,4	17°,5	25,4	11
Maio	291	22	20°,0	36°,3	5°,0	23°,2	16,2	7
Junho	312	16	21°,0	34°,6	11°,0	25°,4	13,3	5
Julho	353	30	22°,1	38°,7	12°,3	25°,9	2,6	2
Agôsto	341	55	22°,9	37°,8	13°,0	27°,4	2,2	4
Ano	2839	56	16°,6	38°,7	1°,6	18°,6	679,7	100

IX — Ano de 1922-23

	Número de horas de sol descoberto		Temperatura				Chuva	
			Do ar			Do solo a $0,30^m$	Quantid. em milímetros	Num. de dias
	h	m	Média	Máxima	Mínima			
Setembro	258	15	20°,9	34°,2	12°,5	24°,5	12,6	5
Outubro	170	0	18°,3	33°,2	8°,0	20°,8	158,0	15
Novembro	185	22	14°,5	20°,5	5°,6	15°,6	19,1	6
Dezembro	143	10	10°,0	17°,9	0°,2	11°,6	142,6	13
Janeiro	242	10	9°,3	16°,3	1°,0	10°,1	0,0	0
Fevereiro	131	40	12°,3	20°,2	3°,0	12°,3	113,6	14
Março	199	59	14°,1	22°,2	5°,7	15°,2	29.4	9
Abril	174	11	13°7	26°,7	5°,0	15°.7	124,3	17
Maio	326	47	16°,5	27°,9	7°,1	22°.0	15,4	3
Junho	348	25	21°.2	35°,7	9°,5	25°.5	7,4	2
Julho	350	19	23°,2	36°,5	14°,5	27°,5	0,0	0
Agôsto	369	26	24°,3	39°,2	14°,8	28°,4	0,0	0
Ano	2899	44	16°,5	39°,2	0°,2	19°,1	622,4	84

X — Ano de 1923-24

	Numero de horas de sol descoberto		Temperatura — Do ar — Media	Maxima	Minima	Do solo a 0,30m	Chuva — Quantid. em milimetros	Num. de dias
	h	m						
Setembro	261	20	21°,3	34°,8	11°,2	24°,7	18,8	5
Outubro	188	14	20°,3	32°,2	9°,9	21°.4	126,0	10
Novembro	122	25	12°,8	23°,5	5°,2	14°,6	120,3	15
Dezembro	221	13	10°,1	16°,6	1°,9	10°,6	37,7	7
Janeiro	146	40	11°,0	18°,2	2°,7	11°,5	149,0	14
Fevereiro	197	24	9°,5	16°.0	2°,2	10°,5	87,4	7
Março	70	6	13°,8	19°.6	2°,4	14°,5	188,4	26
Abril	239	25	15°,5	27°,9	4°,4	17°,6	72,8	6
Maio	236	22	18°,2	30°,1	9°,5	22°,8	27,4	10
Junho	362	29	21°,1	35°,8	11°,5	25°,6	5,8	2
Julho	349	23	22°,4	36°,5	12°.0	26°,7	0,0	0
Agôsto	240	30	20°,3	33°,7	10°,4	26°,3	10,8	2
Ano	2735	31	16°,3	36°,5	1°,9	18°,9	844,4	104

XI — Elementos médios relativos aos 10 anos de 1914 a 1924

Meses	Temperatura do ar	Média das máximas	Média das mínimas	Temperatura do solo a 0m,50	Chuva — Quantidade	Número de dias	Fração pluviométrica	Insolação		Fração de insolação
								h	m	
Setembro	21°,3	34°,4	18°,9	24°,0	50,0	4,8	6,8	252	52	67,7
Outubro	17°,8	29°,9	8°,3	19°,4	75,3	8,2	10,2	187	19	54,0
Novembro	13°,4	21°,5	5°,5	14°,5	112,3	11,9	15,3	158	6	52,4
Dezembro	10°,7	18°,3	1°,8	11°,9	92,9	13,1	12,6	138	4	47,1
Janeiro	10°,3	17°,5	1°,6	10°,8	99,7	12,1	13,6	150	24	49,6
Fevereiro	11°,1	18°,5	3°,4	11°.6	102,7	12,5	14,0	142	5	47,4
Março	12°,6	20°,9	3°,3	13°,6	95,2	15,5	12,9	177	19	47,5
Abril	14°,3	25°,9	5°,1	16°,2	55,3	10,0	7.5	230	49	58,3
Maio	17°,7	30°,1	7°,9	21°,0	35,5	7,3	4,8	276	46	62,5
Junho	20°,7	34°,3	10°,7	24°,5	7,8	2,9	1,1	325	29	73,3
Julho	22°,2	36°,9	12°,4	25°,8	3,9	1,2	0,5	350	11	77,7
Agôsto	22°,9	36°,6	13°,3	26°,3	1,7	1,1	0,2	350	55	82,9

1.º — Insolação

A determinação do valor da insolação é um elemento da máxima importância, sob o ponto de vista da agricultura; a radiação solar é, de todos os agentes meteorologicos, o de maior energia, sobre o desenvolvimento da vegetação, não só pela sua acção directa sobre o funcionamento fisiologico da planta, como determinando a temperatura do solo e do ar, e as condições de humidade da atmosféra.

Ora, apresentando as oscilações de intensidade da radiação solar uma certa constância relativa, podem, até certo ponto, ser avaliadas, proporcionalmente, pelo número de horas de sol descoberto.

Êste número, registado pelo heliografo de Campbell, no Campo Experimental do Instituto, foi o seguinte, em cada um dos dez anos considerados:

	h	m
1914-15	2631	5
1015-16	2780	21
1916-17	2692	42
1917-18	2916	20
1918-19	2576	1
1919-20	2547	50
1920-21	2762	40
1921-22	2839	56
1922-23	2899	44
1923-24	2735	31
Média	2738	13

Comparando a média dêstes dez anos no Instituto com as de outras localidades:

	h	m
Instituto Superior de Agronomia	2738	13
Observatório do Infante D. Luís	2733	23
Observatório da Universidade de Coimbra	2624	11
Observatório do Pôrto	1931	58
Paris	1805	24
Bruxelas	1726	0

nota-se a maior insolação e, portanto, maior intensidade calorífica, no sul do que no norte de Portugal e muito maior ainda do que no norte da Europa, o que é devido à latitude.

A fracção de insolação, isto é, a percentagem do número de horas, em que o sol de facto brilhou, sobre a totalidade das em que deveria brilhar, do nascimento ao ocaso, se não houvesse nuvens, que por vezes o encobrissem, foi:

1914-15	59,2
1915-16	62,6
1916-17	60,6
1917-18	65,7
1918-19	58,0
1919-20	54,7
1920-21	62,2
1921-22	63,9
1922-23	65,3
1923-24	61,6
Média	61,7

Das duas tabelas anteriores se vê que foi o ano agrícola de 1917-18 o que dispoz de maior insolação e o de 1919-20 aquêle a que coube a menor.

Vejamos agora qual o carácter de cada mês, isto é, a maneira como a intensidade calorifíca se distribuiu pelos doze meses do ano.

XII

Meses	Média	Máxima	Mínima	Fracções		
				Média	Máxima	Mínima
	h m	h m	h m			
Setembro	252 52	325 35	189 24	67,7	87,3	50,8
Outubro	187 19	209 35	136 15	54,0	60,4	39,3
Novembro	158 6	244 35	111 32	52,4	81,1	36,8
Dezembro	138 4	221 13	101 15	47,1	75,4	34,4
Janeiro	150 24	242 10	96 54	49,6	80,1	32,1
Fevereiro	142 5	213 55	64 34	47,4	71,2	21,4
Março	175 19	229 14	70 6	47,5	62,2	19,0
Abril	230 49	293 15	174 11	58,3	74,3	44,1
Maio	276 46	326 47	236 22	62,5	73,9	53,5
Junho	325 29	362 29	274 55	73,3	81,7	61,8
Julho	350 11	376 40	305 4	77,7	83,5	67,7
Agôsto	350 55	369 26	339 10	82,9	87,4	80,3

O maior número de horas de insolação, portanto a menor nublosidade, pertenceu ao mês de Agôsto, e a menor insolação ao de Dezembro, que foi o mais nubloso. Ao primeiro corresponde uma fracção de 82,9 % podendo chegar a 87,4 e não baixando de 80,3; a Dezembro coube apenas 47,1 %, subindo até 75,4 mas podendo descer até 34,4.

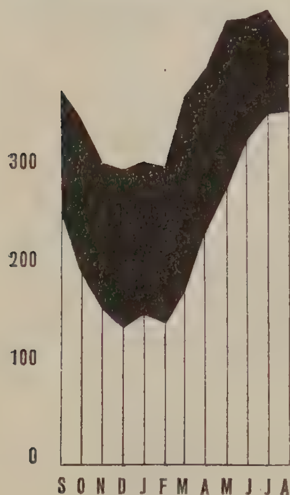


Diagrama I

O diagrama I salienta nìtidamente êstes factos.

O mês de Fevereiro parece menos favorecido que Janeiro, mas a diferença, que se nota, é devida ao menor número de días dêsse mês, e a prova é que, dividindo a totalidade mensal pelo número de dias de cada mês, achamos que a média diária de Fevereiro é igual a $5^h\ 6'$, emquanto que a de Janeiro é sómente de $4^h\ 48'$.

Não deixam de ser elucidativos êstes números, que indicam as médias diárias de cada mês, por isso as menciono a seguir.

	Médias diárias h	m		Médias diárias h	m
Setembro	8	24	Março	5	36
Outubro	6	0	Abril	7	42
Novembro	5	12	Maio	8	54
Dezembro	4	24	Junho	10	48
Janeiro	4	48	Julho	11	18
Fevereiro	5	6	Agôsto	11	36

A maior nublosidade cabe, pois, aos dias de Dezembro, indo a diminuir progressivamente daí até Agôsto, em que é máxima a insolação, minguando de novo até Dezembro.

É principalmente sôbre o crescimento, sôbre a assimilação do carbóneo e sôbre a transpiração que se acentúa a influência da radiação luminosa na vida das plantas (1). Tôdas estas acções especiais se combinam de modo a darem como resultado o pleno desenvolvimento da planta, o qual se manifesta pelo pêso da sua substância, pela sua altura, grossura do caule e

(1) *A irradiação solar*, por Filipe E. A. Figueiredo.

dos ramos, desenvolvimento radicular, pela côr, pelo número e tamanho das folhas e dos frutos.

Pode dizer-se que, em igualdade de tôdas as outras circunstâncias, a produção duma cultura é proporcional à intensidade e à duração da radiação solar recebida pelas plantas, durante o seu periodo vegetativo. É na fase, que decorre até à floração que a planta assimila a maior soma de príncipios nutritivos, que a sua nutrição é mais enérgica e portanto é então que ela exige a maior intensidade luminosa.

Daqui se vê a importância, que teria a determinação, para cada planta, das suas exigências em radiações luminosas; mas essa determinação é difícil de se obter com rigôr e, na verdade, não é com esta falta que as nossas culturas terão mais a sofrer; pelo contrário, nos meus ensaios experimentais, tenho obtido maiores producões em condições de menor luminusidade. O excesso de luz do nosso clima, determinando um excesso de transpiração nas plantas, é talvez a causa dêste fenomeno; não só o número de horas de sol descoberto é, como já notei, bastante grande, como a sua intensidade é também muito maior. Até certo ponto, nos podem dar dêste facto uma idéa as observações actinométricas:

	Lisboa	Paris
Inverno	56,6	30,3
Primavera	64,8	58,6
Verão	71,1	62,6
Outono	65,4	42,8

É evidente, nêste caso, a superioridade do nosso país com relação às regiões do norte.

2.º — Temperatura do ar

Ligada à intensidade da radiação está a temperatura do ar, e se esta não segue regularmente as variações daquela, é porque outras causas, bem conhecidas, intervêm.

As temperaturas médias de cada um dos dez anos, de 1914 a 1924, foram:

	Médias		Médias
1914-15	16º,1	1919-20	16º,3
1915-16	15º,9	1920-21	16º,5
1916-17	15º,8	1921-22	16º,6
1917-18	16º,1	1922-23	16º,5
1918 19	15º,9	1923-24	16º,3

Normal 16º,2

Como se vê, foram êstes dez anos bastante uniformes, pois que a diferença entre o ano mais quente (1921-22) e o menos quente (1916-17) foi apenas de 0,°8.

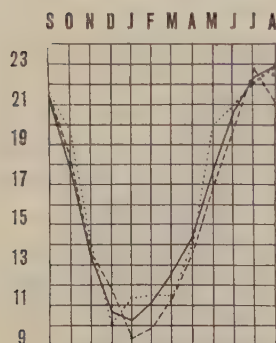


Diagrama II

O diagrama II salienta bem êste facto, mostrando a marcha da temperatura nos dois anos, o mais e o menos quente, em confronto um com o outro e com a marcha da temperatura média. Foi principalmente no inverno e no fim da primavera que as diferenças se acentuaram.

Vejamos, porém, a repartição das temperaturas no decurso do ano, procurando caracterisar as diferentes stações:

Outono............	17°,5	Primavera.........	14°,8
Inverno............	10°,7	Verão.............	21°,9

A temperatura do outono, nêste periodo de dez anos, oscilou entre 16°,1 e 18°,5; a do inverno entre 10°,2 e 11°,1; a da primavera entre 14°.0 e 15°,8; a do verão entre 21°,1 e 22°,9. A primavera foi sempre mais fria do que o outono,

A estação, que manteve maior uniformidade foi o inverno, a seguir a primavera e o verão, sendo o outono o que apresenta maior irregularidade. É o que se depreende da tabela seguinte:

XIII

	O	I	P	V
1914-15	17°,3	10°,6	14°,8	21°,7
1915-16	17°,1	11°,1	14°,3	21°,1
1916-17	17°,7	10°,3	14°,0	21°,2
1917-18	17°,2	10°,3	14°,3	22°,4
1918-19	16°,1	11°,1	14°,3	22°,4
1919-20	16°,9	10°,9	15°,8	21°,8
1920-21	17°,8	10°,8	15°,0	22°,4
1921-22	18°,5	11°,0	15°,2	22°,0
1922-23	17°,9	10°,5	14°,7	22°,9
1923-24	18°,1	10°,2	15°,8	21°,2
Médias	17°.5	10°,7	14°,8	21°,9
Amplitudes	2°,4	0°,9	1°,8	1°,8

Descendo a maior minúcia e procurando estabelecer, dentro de cada estação, o carácter térmico dos diferentes meses, apresento a tabela seguinte, em que incluo as médias dos dez anos, para cada mês, bem como a maior e a menor média que cada um deles apresentou durante êsse período e finalmente as máximas e mínimas absolutas de cada mês.

XIV

Meses	Média	Maior média	Menor média	Amplitude média	Máxima absoluta	Mínima absoluta	Amplitude extrema
Setembro	21°,3	22°,1	19°,8	2°,3	39°,2	7°,0	32°,2
Outubro	17°,8	20°,3	15°,1	5°,2	33°,2	5°,0	28°,2
Novembro	13°,4	14°,5	12°,2	2°,3	23°,5	3°,6	19°,9
Dezembro	10°,7	12°,9	8°,3	4°,6	20°,9	— 0°,7	21°,6
Janeiro	10°,3	11°,4	9°,3	2°,1	20°,5	— 1°,0	21°,5
Fevereiro	11°,1	12°,5	9°,5	3°,0	21°,7	0°,6	21°,1
Março	12°,6	14°,1	11°,2	2°,0	25°,3	1°,6	23°,7
Abril	14°,3	15°,6	13°,2	2°,4	28°,4	3°,4	25°,0
Maio	17°,7	20°,2	16°,5	3°,7	36°,3	5°,0	31°,3
Junho	20°,7	21°,7	19°,8	1°,9	36°,6	9°,5	27°,1
Julho	22°,2	23°,5	20°,8	2°,7	38°,7	9°,2	29°,5
Agôsto	22°,9	24°,4	20°,3	4°,1	39°,7	10°,4	29°,3

Examinando esta tabela vê-se que o outono teve a sua máxima em Setembro (21°,3) indo a descer até Novembro (13°,4); no inverno continuou a descida da temperatura em Dezembro (10°,7) e Janeiro (10°,3) começando uma ligeira subida em Fevereiro (11°,1); daí até ao fim de Agôsto, durante a primavera e o verão acentuou-se progressivamente a subida, desde Março (12°,6) até Agôsto (22°,9), baixando de novo daí para Setembro.

A amplitude da variação média, nos dez anos, foi máxima em Outubro e mínima em Junho. A amplitude extrema foi de 21°,1 em Fevereiro até 32°,2 em Setembro.

O diagrama III faz resaltar nìtidamente estes factos.

È bem sabida a acção da temperatura sôbre as plantas, para que me detenha agora na sua apreciação (1); contudo não quero deixar de frisar tal influência com respeito à cultura do trigo, para nós tão importante.

---

(1) *A irradiação solar,* por Filipe E. A, Figueiredo.

Em Portugal, não temos que recear, para êste cereal, as baixas temperaturas, a não ser quando muito, em Janeiro, mas a média dêste mês, na Tapada, foi de 10°,3; apenas duas vezes, nêstes dez anos, em Janeiro de 1918 e no de 1919, o termómetro desceu até 1° abaixo de 0°; as mínimas mais habituais foram sempre superiores a 2°.

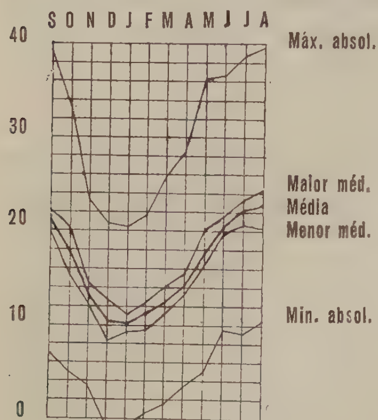


Diagrama III

Sendo de tôda a vantagem que a germinação se faça ràpidamente, devem ser nocivos os frios em Novembro, que a retardam e dificultam; mas uma vez nascido o trigo, o excesso da temperatura será antes prejudicial, enfraquecendo o raízame e fazendo correr à vegetação o risco de se perder com as geadas do inverno. Antes a temperatura se conserve pouco elevada a-fim-de que seja a parte subterrânea das plantas a que mais cresça e se avigore, mesmo à custa da parte aerea, a qual depois, em Fevereiro, dispondo de farta luz e calor, tem tempo de se desenvolver convenientemente, auxiliada então pelas raízes fortes e vigorosas.

Segundo mostram as observações do nosso Campo Experimental, o mês de Novembro tem uma temperatura média, que oscila entre 12° e 13° com máximas de 23°; em Dezembro e Janeiro temos médias de 10°, com máximas de 20°, se bem que as mínimas possam às vezes a avisinhar-se de 0°.

Em Fevereiro sobe a 11° com mínimas de 21° e com 142 horas de sol descoberto.

Abril tem uma média de 14°, mas, se a chuva não falta, o trigo toma grande viço, cresce e espiga com vigor; em Maio, a temperatura, um pouco mais alta (17°), vem modificar a vegetação, os princípios nutritivos acumulados nas fôlhas, que começam a secar, emigram para as espigas, que assim adquirem grande desenvolvimento. Temperaturas muito altas, porém, são inconvenientes, porque precipitam as fases biológicas da planta, sobretudo escaceando a humidade, e o grão fica mal nutrido e de má aparência.

Foi o que sucedeu em 1918, em que, na última década de Maio, a temperatura subiu a 21°,3, com máximas de 30°, o que não é vulgar neste mês; êste facto, junto à falta quási absoluta de chuvas, comprometeu inesperadamente a produção.

Nos dois últimos meses do período vegetativo Maio e Junho, são, sobretudo, prejudiciais para o trigo as altas temperaturas.

Em conclusão, no nosso país, as temperaturas se pecam é por elevadas de mais para a cultura do trigo. O diagrama IV o mostra bem claramente, pela marcha da temperatura durante o ano, na Tapada da Ajuda, em confronto com a da região cerealífera européa. Êste facto é geral em tôda a nossa região cerealífera, notando-se até que os anos de melhor produção são aqueles em que a temperatura é mais baixa.

Não menos acentuada é a influência da temperatura na vegetação da videira. É ela que lhe provoca o despertar da actividade fisiológica, como que adormecida durante o inverno; logo que a média diária se estabelece entre 9º e 10º, os botões começam a entumecer e em breve, pelo aumento progressivo da temperatura, se vêem desabrochar. Êste fenómeno da rebentação realiza-se entre nós pelo mês de Março e, continuando o progresso da temperatura, a 16º ou 18º inicia-se a floração, que tem lugar em Maio. Êste período, do desabrolhamento à floração, é dos mais melindrosos para a videira.

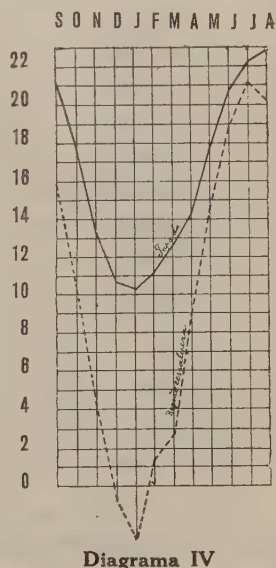


Diagrama IV

Quando a média térmica atinge uns 20º, começam os bagos da uva a engrossar, o que sucede entre Junho e Julho, e, prosseguindo regularmente, a maturação efectua-se sem incidente.

Mas o calor também pode ser prejudicial, sendo muito para recear os fortes calores de Julho e Agôsto, que passam e como que torram as uvas ainda verdes, facto muito de temer no sul do país, onde, nestes meses chegam a notar-se máximas de 40º.

No outono, o decrescimento da temperatura deve fazer-se com a maior regularidade para que o atempamento dos sarmentos se efectue em boas condições.

Se, porém, o excesso do calor é nocivo, não menos o é o excesso do frio. Entre nós, estes excessos não são freqüentes, nem, sobretudo, duradouros; raras vezes excedendo a fôrça de resistência, que a videira, no estado da vida latente, possue contra estas baixas temperaturas e contra as geadas do inverno. Mais para temer são as geadas da primavera, conquanto menos duráveis que as do inverno, e tanto mais graves quanto mais

tardias, porque, encontrando os botões em mais adiantado período de evolução, não podem, quando mortos, ser substituídos por outros de nova formação. Mas, entre nós, as geadas da primavera não são muito freqüentes, como se vê no seguinte quadro, que indica o número de dias de geada, em cada uma das estações do ano, em diferentes localidades do país:

	Primavera	Inverno	Verão	Outono
Moncorvo	13,6	0,2	0,0	2,2
Pôrto	10,9	0,7	0,0	1,6
Guarda	23,1	4,6	0,0	2,1
Coimbra	16,1	2,1	0,0	1,6
Campo Maior	4,5	0,1	0,0	0,1
Lisboa	6,7	0,3	0,0	0.5
Beja	4,7	0,3	0,0	0,4
Faro	0,2	0,0	0,0	0,0

3.º — Temperatura do solo

Não menor importância, para ser considerada, tem a temperatura do solo. A absorpção dos líquidos pelas raízes, uma das principais funções da nutrição das plantas é, em grande parte, dependente da temperatura do solo.

Quando esta desce além de certos limites, variáveis para cada espécie, a absorpção diminui, a ponto de se tornar impotente para compensar a perda de água pela transpiração e a planta morre.

No pôsto meteorológico do nosso Instituto, a temperatura do solo, a 0^m,30 de profundidade, nas quatro estações, em média dos dez anos, foi a seguinte:

	Outono	Inverno	Primavera	Verão
Temperatura do solo	19,3	11,4	16,9	25,5
» » ar	17,5	10,7	14,8	21,9
Diferença	1,8	0,7	2,1	3,6

Vemos, pois, que, nesta profundidade, a temperatura foi sempre superior à do ar, especialmente no verão.

As médias mensais constam da tabela seguinte:

XV

Meses	Médias	Maiores médias	Menores médias	Amplitude
Setembro	24º,0	24º,7	21º,2	3º,5
Outubro	19º,4	21º,4	16º,0	5º,4
Novembro	14º,5	15º,7	12º,9	2º,8
Dezembro	11º,9	13º,8	10º,6	3º,2
Janeiro	10º,8	11º,7	9º,9	1º,8
Fevereiro	11º,6	12º,7	10º,5	2º,2
Março	13º,6	15º,2	12º,1	3º,1
Abril	16º,2	17º,6	14º,3	2º,3
Maio	21º,0	23º,2	18º,9	4º,3
Junho	24º 5	25º,6	23º,2	2º,4
Julho	25º,8	27º,5	24º,3	3º,2
Agôsto	26º,3	28º,4	24º,6	3º,8

Desde o mês de Dezembro de 1923, começou a observar-se, no Campo Experimental, a temperatura do solo às profundidades de 0^m,05, 0^m,30, 0,60 e 1^m,20 e, conquanto digam respeito sòmente a um ano, são bastante interessantes para que deixe de as consignar. Eis os dados obtidos:

XVI

	Ar	0m,05	0m,30	0m,60	1m,20
Dezembro (1923)	10º,1	7º,0	10º,6	12º,9	17º,4
Janeiro (1924)	11º,0	9º,0	11º,5	12º,8	15º,9
Fevereiro	9º,5	6º,9	10º,5	11º,6	15º,2
Inverno	10º,2	7º,6	10º,8	12º,4	16º,1
Março	13º,8	13º,5	14º,5	14º,4	15º,7
Abril	15º,5	16º,7	17º,6	17º,1	17º,1
Maio	18º,2	22º,6	22º,8	22º,1	20º,2
Primavera	15º,3	17º,6	18º,3	20º,2	17º,6
Junho	21º,1	27º,8	25º,6	24º,4	22º 2
Julho	22º,4	27º,8	26º,8	26º,2	24º,2
Agôsto	20º,3	26º,2	26º,3	26º,2	25º,3
Verão	21º,2	27º,2	26º,2	25º,6	23º,9
Setembro	18º,7	21º,7	23º,8	24º,4	24º,7
Outubro	15º,6	18º,1	20º,2	21º,8	23º,3
Novembro	11º,8	11º,9	14º,6	17º,3	20º,9
Outono	15º,4	17º,2	19º,5	21º,1	22º,9

A média anual é, em tôdas as profundidades, superior à do ar e vai progressivamente aumentando à medida que se desce, de modo que se vai diferençando cada vez mais da média do ar:

	Média anual	Diferença para com a temperatura do ar
Ar	$15^0,6$	—
$0^m,05$	$17^0,4$	1,8
$0^m,30$	$18^0,7$	3,1
$0^m,60$	$19^0,2$	3,6
$1^m,20$	$20^0,1$	4,5

A amplitude da variação anual, isto é, a diferença entre as temperaturas do verão e do inverno foi a seguinte:

	Inverno	Verão	Amplitude
Ar	$10^0,2$	$21^0,2$	$11^0,0$
$0^m,05$	$7^0,6$	$27^0,2$	$19^0,6$
$0^m,30$	$10^0,8$	$26^0,2$	$15^0,4$
$0^m,60$	$12^0,4$	$25^0,6$	$13^0,2$
$1^m,20$	$16^0,1$	$23^m,9$	$7^0,8$

Até $0^m,60$ a amplitude foi sempre superior à do ar, isto é, as oscilações até esta profundidade foram maiores do que no ar; vão, contudo, amortecendo à medida que se consideram profundidades maiores, até que a $1^m,20$ passaram a ser inferiores. A esta profundidade começa a tendência para a uniformização das temperaturas no decurso do ano, o que é devido ao aumento da temperatura com a profundidade durante o inverno e à diminuïção durante o verão.

Dêste modo, uma profundidade haverá em que as temperaturas, no inverno subindo e no verão descendo, divirjam o menos possível, chegando finalmente a igualar-se. Êste facto, porém, não se observa até $1^m,20$; só lá para 10 metros se verificará.

Quando a temperatura diminui com a profundidade, isto quere dizer que o calor penetra no solo; quando aumenta, é que, pelo contrário, o calor sai do solo. O calor penetra, pois, durante o verão e sai no inverno, o que melhor se nota examinando o fenómeno por meses, como nìtidamente sobresai no diagrama V.

Nêle vemos que de Dezembro a Março, o calor aumenta com a pro-

fundidade, sai, portanto, do solo; em Abril igualam se as temperaturas em tôdas as profundidades; em seguida começam a diminuir na mesma ordem até Agôsto, isto é, passa o calor a penetrar no solo; em meados dêste mês tornam a igualar-se, e, de novo, de Setembro em diante, passam a aumentar com a profundidade e o calor recomeça a sair do solo.

Nos diagramas VI e VII (pág. 20) procurei salientar estes factos, apresentando a marcha da temperatura em Janeiro e em Julho, os meses que ocupam o meio do inverno e do verão; em cada um deles, vemos as temperaturas seguirem uma marcha completamente inversa.

E dêstes diagramas tambem resalta a uniformidade térmica crescente com a profundidade, e maior ainda no inverno do que no verão, como, aliás mostram as respectivas amplitudes:

	Janeiro	Julho
0m,05	9°,7	10°,0
0m,30	4°,1	3°,4
0m,60	1°,3	1°,5
1m,20	6°,5	1°,5

Os diagramas VIII e IX (págs. 21 e 22) apresentam a marcha da temperatura nos meses em que tem lugar a inversão térmica com a profundidade, isto é, em Abril e em Agôsto e Setembro.

Vemos que nos meados de Abril, essa inversão se fêz ràpidamente, em seis dias. No verão, porém, a inversão opera-se mais demoradamente; leva um mês em hesitações, desde meado de Agôsto, até que, em meado de Setembro, se estabelece definitivamente.

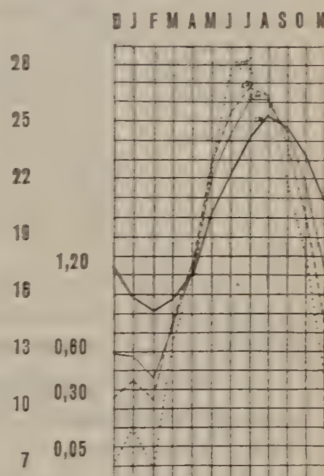


Diagrama V

4.° — Chuva

Êste meteoro é dos de maior importância em agricultura. A sua acção incide simultâneamente sôbre o solo e sôbre as plantas, e sôbre a oportunidade dos trabalhos de cultura.

À acção da água é devida a própria existência do solo agrícola, pois que é da desagregação das rochas, em que a água tem um papel preponderante, que provém a terra; e, depois desta constituída, ela continua a influenciá-la, exercendo uma acção determinante sôbre as suas propriedades físicas e químicas, intervindo assim nas suas condições culturais.

A água provoca, no seio da terra, reacções várias que têm como resultado a preparação dos alimentos da planta. É, dissolvidas na água que penetram no interior da planta as substâncias nutritivas, e é a agua que as leva ao contacto de todos os tecidos, onde se faz a elaboração e a assimilação dos seus princípios.

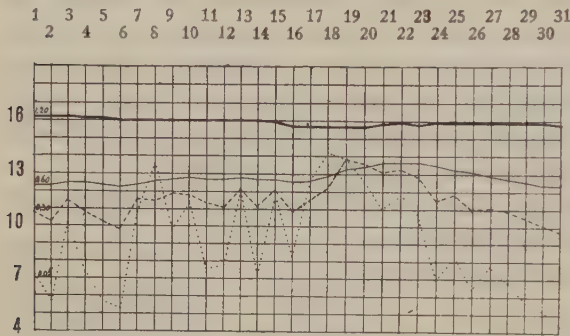


Diagrama VI — Marcha da temperatura no solo, em Janeiro de 1924

No trigo, a constituïção de cada quilograma de matéria sêca, importa a passagem através do corpo da planta de uns 300 quilogramas de água; portanto, uma colheita de 6.000 quilogramas (grão e palha) exige 1.800 metros cúbicos de água por hectare, ou seja uma camada de 180 milímetros de espessura.

É principalmente pela sua repartição no decurso do período cultural que a acção das chuvas se exerce sôbre as plantas. Pouco importa a quantidade total das chuvas durante o ano; o que tem verdadeira importância é o momento em que elas sobreveem.

As primeiras águas, que aparecem normalmente no mês de Setembro, quando muito em princípios de Outubro, são indispensáveis para se poderem efectuar as lavouras, que precedem as sementeiras.

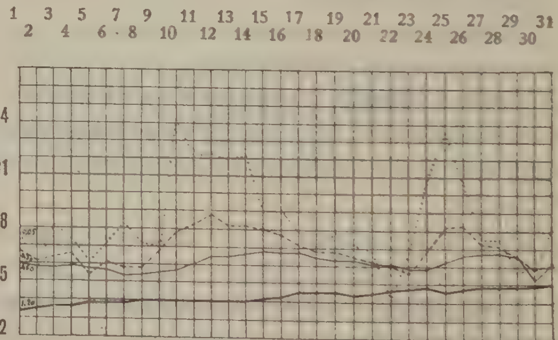


Diagrama VII — Marcha da temperatura no solo, em Julho de 1924

Se, porém, abundam mais tarde, em Outubro, tornam difíceis, se não impossíveis estes e outros trabalhos preliminares e as sementeiras de trigo têm que ser retardadas porque a terra se encontra encharcada; ao mesmo tempo as más ervas crescem depois da lavoura, a ponto de ser necessário muitas vezes repeti-la.

XVII

	1914-15	1915-16	1916-17	1917-18	1918-19	1919-20	1920-21	1921-22	1922-23	1923-24	Médias
Setembro..	4,2	18,2	48,8	0,0	205.2	1,0	10,8	180,0	12,6	18,8	50,0
Outubro..	143,8	13,9	19,0	35,9	13,1	36.1	126,5	81,1	158,0	126,0	75,3
Novembro	89.5	209,4	169,6	0.0	124.4	160,1	99,4	131,7	19,1	120,3	112,3
Dezembro.	266,6	121,0	118,6	37,0	59,5	22,2	90,9	33,3	142 6	37,7	92,9
Janeiro ..	90,8	40 3	167.3	222,5	164,9	68,7	36,6	86,9	0,0	149,0	99,7
Fevereiro	126,6	106,5	167,1	43,5	197,3	109,4	55,3	20,5	113,6	87,4	102,7
Março....	181,0	171,0	94 6	57,6	49,2	69,3	25,1	86,5	29,4	188,4	95,2
Abril.....	24,2	16,2	49,4	77,6	59,8	57,1	46,2	25,4	124,3	72 8	55,3
Maio.....	60,5	59,7	72,8	20,3	26,0	51,9	6,0	16,2	15,4	27,4	35.6
Junho....	1,0	14,8	5 9	1,4	23,8	4,4	1,0	13,3	7,4	5,8	7,9
Julho	0,8	22,7	0,4	0,8	2,0	0,0	4,8	2,6	0,0	0,0	3,9
Agosto...	0,0	0,6	1,2	1,4	0,0	1,2	0,2	2,2	0,0	10,8	1,7

Esta tabela nos mostra a irregularidade das chuvas, no mês de Setembro na região onde está situada a Tapada; no ano de 1917 não choveu neste mês, quasi outro tanto sucedeu em 1914 e 1919, enquanto que em 1918 e 1921 choveram respectivamente 205 e 180 milímetros. Mas pondo de parte estes extremos, as médias destes dez anos, neste mês, andaram por 10 a 48 milímetros. O mês de Outubro foi quasi sempre mais chuvoso.

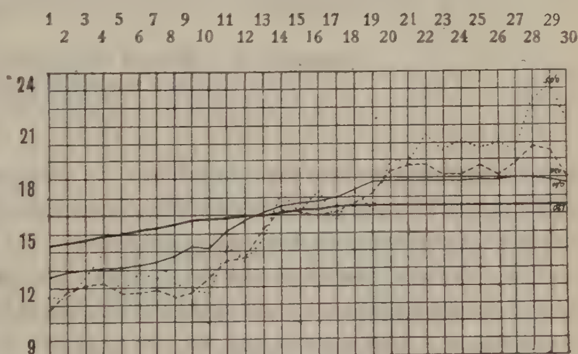


Diagrama VIII — Marcha da temperatura no solo, em Abril de 1924

As chuvas de Novembro, vindo em seguida às sementeiras, conchegam a terra à semente, e facilitam a germinação, sendo por isso benéficas, quando não excessivas.

As chuvas do inverno só prejudicam quando muito fortes e demoradas, ou então poucas e passageiras; pequena evaporação na terra e limitada transpiração nas plantas, nesta estação húmida e fria, não consomem tôda a humidade, ainda que as chuvas sejam moderadas.

Em Fevereiro, pode escassear a chuva, porque há no solo lentura bastante para auxiliar o crescimento, que agora se vai acelerar com a elevação da temperatura. É bom mesmo que escasseie, para que se não prolongue de mais o estado de humidade da terra, prejudicando as raízes e dando lugar ao excessivo desenvolvimento da vegetação herbácea e ao engorgitamento dos tecidos, que se tornam muito aquosos e pouco resistentes; nestas condições ou sobrevem a acama, ou se dá o amarelecimento clorótico da seara, que com dificuldade forma novas raízes.

Moderadas em Março, as chuvas devem ser mais abundantes em Abril para ocorrerem ao maior dispêndio de humidade, devido à evaporação na terra e à transpiração nas plantas, o que por seu turno determina uma absorpção mais intensa da parte das raízes.

Em Maio, durante a granação, requerem-se chuvas raras, apenas as

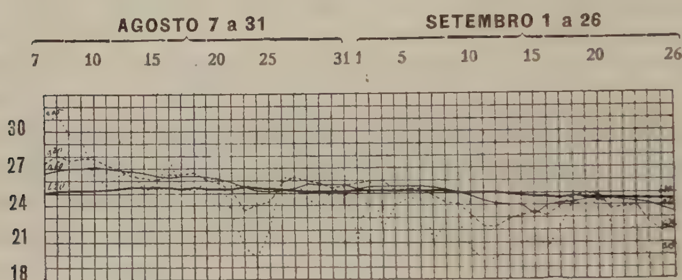


Diagrama IX — Marcha da temperatura no solo em Agôsto e Setembro de 1924

suficientes para manterem a humidade do solo; sendo exageradas, readquire novo viço a vegetação herbácea, recomeça o afilhamento, e tudo isto se faz em detrimento da formação do grão.

Se, porém, Março e Abril tiverem corrido secos, os trigos espigam cedo, com as plantas ainda pouco desenvolvidas e o resultado será darem pouco grão; mas neste caso, se por meados de Maio vierem algumas chuvas, fracas, reviçam as plantas e fazem atrazar a frutificação; novos princípios se acumulam nas fôlhas, que são depois cedidos ao fruto, tornando êste mais cheio e mais abundante.

Em Junho é preferível tempo sêco para que a maturação termine sem embaraço, mas não tanto que faça com que esta se precepite, deixando o grão pouco nutrido.

Se a granação, porém, fôr boa e as espigas se apresentarem bem

guarnecidas, as chuvas de Junho só prejudicarão se forem tão fortes que acamem a seara, humedeçam o grão e alterem o colmo.

Se, pelo contrário, tiver sido má a granação e se encontrar atrazada em conseqüência de chuvas excessivas em Maio, então as de Junho acabam de prejudicar, porque trazem consigo um abaixamento da temperatura exactamente na época em que a planta mais precisa de calor; a seiva torna-se muito aquosa e a vegetação herbácea toma novo viço, à custa do fruto.

A humidade do ar e do solo, de concerto com a temperatura, influi benèficamente na vegetação; mas se cresce, ao mesmo tempo que a temperatura, além de certos limites, no comêço do verão, pode provocar nas vinhas, o aparecimento das várias doenças crypto-parasitárias. Os orvalhos de Junho são favoráveis ao míldio.

As chuvas estivais muito prolongadas podem ocasionar a podridão das raízes; muito abundantes, no inverno, dificultam os amanhos da terra; na primavera podem impedir a soldadura dos enxertos.

A grande humidade, sob qualquer fórma, sobrevindo na época da floração, pode reduzir imenso a colheita, porque determina o aumento da vegetação herbácea, que se faz à custa das funções de reprodução; além disso, as chuvas humedecem e arrastam o polen, impedindo a fecundação.

Se as uvas já estão formadas, tornam-se muito aquosas, a maturação retarda-se e, portanto, as vindimas, as quais, vindo a fazer-se muito tarde, podem ser perturbadas pelas chuvas, apodrecendo muita uva e dando um produto de má qualidade.

Se, pelo contrário, o verão corre excessivamente sêco e quente, as uvas muito pouco aquosas, dão um mosto muito espesso e concentrado, que fermenta difìcilmente e dá um vinho sujeito a estragar-se. Contudo, os anos quentes, não o sendo em excesso, são sempre os de melhor produção entre nós.

As chuvas impedem também, ou dificultam, o emprêgo dos diversos meios terapêuticos, que, atento o desenvolvimento das doenças da vinha, entraram na prática cultural.

Para tôda e qualquer cultura, a ausência de chuva impede a difusão dos adubos minerais no solo; as chuvas muito abundantes levam-os para grandes profundidades, tornando, num e noutro caso, inútil a adubação.

Com respeito à sua pluviosidade, o carácter dos dez anos considerados foi o seguinte:

	Quantidade — Milimetros	Número de dias	Intensidade
1914-15..................	989,0	126	7,8
1915-16..................	799,7	122	6,5
1916-17..................	914,1	111	8,2
1917-18..................	498,0	79	6,3
1918-19..................	895,2	106	8,4
1919 20..................	641,4	95	6,7
1920-21..................	502,8	79	6,3
1921-22..................	679,7	100	6,8
1922-23..................	622,4	84	7,4
1923-24..................	844,4	104	8,1

O ano de 1914-15 foi o mais chuvoso de todos, mas também aquele em que as chuvas se repartiram por maior número de dias; os menos chuvosos foram o de 1917-18 e o de 1920-21 em que o número de dias de chuva foi menor.

A intensidade variou entre 6,3 e 8,4.

A consideração do número de dias de chuva é importante; os climas mais húmidos nem sempre são os que recebem maior quantidade de chuvas mas sim os que têm, por ano, maior número de dias de chuva; são as pequenas chuvas quási diárias que fazem os climas húmidos do norte da Europa, pequenas chuvas persistentes, que conservam a terra sempre humedecida, o que muito mais aproveita às plantas do que a mesma quantidade de água, caíndo em forte chuvada, num curto espaço de tempo.

Na Tapada da Ajuda, a observação do número de dias chuvosos mostra-nos que no inverno duram as chuvas a terça parte da estação (37 a 38 dias), dando-se o mesmo na primavera (32 a 33 dias) e reduzindo-se um pouco no outono (24 a 25 dias). No verão apenas cinco dias.

O carácter das estações foi o seguinte:

	Quantidade — Milimetros	Número de dias	Intensidade	Fracção pluviométrica %
Outono............	237,6	24,9	9,5	32,4
Inverno...........	295,3	37,7	7,8	40,3
Primavera.........	186,1	32,8	5,7	25,4
Verão	13,6	5,2	2,6	1,8

A fracção pluviométrica indica-nos a percentagem, que coube a cada estação sôbre o total anual da chuva. Vê-se que a maior percentagem perteneceu ao inverno, a menor ao verão e ao outono bastante mais do que à primavera.

A intensidade maior pertence, porém, ao outono, vindo depois o inverno e a primavera e por fim o verão.

O diagrama X nos mostra a quantidade de chuvas, por estações a começar no outono, na série dos dez anos considerados. A chuva média anual, referente a estes dez anos, foi de 732^{m},6 o que dá sôbre a superfície da Tapada, uma massa de água correspondente a 7.326 metros cúbicos, por hectare.

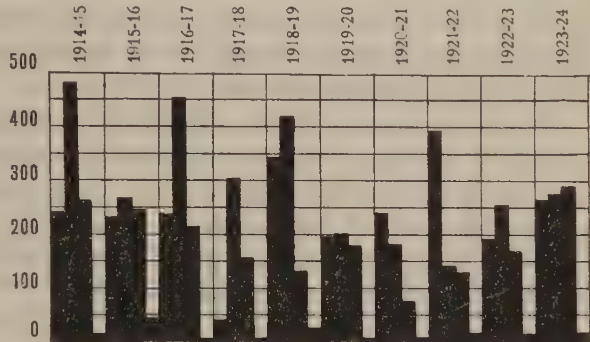


Diagrama X

Desta chuva total coube a cada mês a seguinte fracção:

	Fracção pluviométrica	Número de m.³ por hectare
Setembro	16,8	500
Outubro	10,2	753
Novembro	15,3	1.123
Dezembro	12,6	929
Janeiro	13,6	997
Fevereiro	14,0	1.027
Março	12,9	952
Abril	7,5	553
Maio	4,8	356
Junho	1,1	79
Julho	0,5	39
Agôsto	0,2	18

Fevereiro e Novembro foram os melhor contemplados; a seguir Janeiro, Março e Dezembro; depois Outubro, Abril, Setembro e Maio; e finalmnte, os que menos receberam foram os meses de verão, Junho, Julho e Agôsto.

Vê-se, pois, como o ano se nos apresenta dividido em dois períodos, o que se compõe do outono, inverno e primavera, ao qual cabem 98,2 %

das chuvas anuais e o que compreende sòmente o verão e que recebe apenas 1,8 %.

Êste facto aqui apontado sucede em geral em todo o nosso país. É sabido que Portugal está em uma região assim caracterizada pela secura dos verões, o que necessàriamente se faz sentir no seu clima e na influência dêste sôbre as nossas culturas.

É êste o regime pluvial do Atlântico central e da região mediterrânica. E isto nos explica o vermos encarecer, sob o ponto de vista da abundância de chuvas várias regiões, onde a quantidade anual de chuvas não é muito maior e às vezes até menor que em Portugal. É que nessas regiões a maior percentagem pluvial pertence ao verão, ao passo que entre nós esta estação é extremamente sêca.

Ora, é sabido que as chuvas de verão são de um grande benefício para certas culturas, que nós dêste modo não podemos explorar, pelo menos com o desenvolvimento que elas tomam nesses países, senão empregando as irrigações, de instante necessidade entre nós, com especialidade nas províncias do sul, onde a secura estival é mais acentuada.

Em Portugal as chuvas de verão repartem-se do seguinte modo pelas diferentes regiões:

Norte	Interior	$73^{mm},6$	Sul	Interior	38,9
	Litoral	$98^{mm},6$		Litoral	19,5
Regiões montanhosas		108,4			

Vê-se, pois, que no norte, principalmente do lado do litoral e nas regiões montanhosas, que é também para o norte que se acumulam, o gráo de pluviosidade é ainda assim considerável.

Uma outra característica do nosso regime pluvial, que convém salientar, é a sua grande irregularidade em todo o paí', o que muito também prejudica a nossa agricultura. É às depressões atmosféricas, que invadem por oeste as costas da Europa, que se devem atribuir tais irregularidades; conforme o seu grandiente, a rapidez com que se deslocam e a trajectória, que seguem, assim elas, passando por cima do nosso país, aí determinam a chuva e o bom tempo.

5.º — Humidade do solo

De tôda essa massa de água que cai sôbre o solo e que, como vimos para a Tapada da Ajuda, subiu, em média dos dez anos, de 1914 a 1924, a 7.326 metros cúbicos por hectare, apenas uma parte se infiltra na terra,

evaporando-se o resto ou escorrendo à superfície. E de essa mesma que se infiltrou, ainda uma porção desce para o sub-sólo, de modo que só uma fracção foi absorvida pela terra, humedecendo-a e ficando assim à disposição das plantas.

No laboratório de Física Agrícola do Instituto, experimentando sôbre terras diversas, achei os seguintes números, representando os pezos de água absorvida por 100 gramas de terra:

	gr
Areia da praia de Algés	25,33
Terra arenosa (Grés, próx. Belas)	36,67
Terra areno-argilosa (granito — Covilhã)	37,34
Terra calcárea (90 % de cál — Granja do Marquez Cintra)	40,66
Terra argílo-arenosa (basalto-Queluz)	45,35
Terra argilosa (Schisto — Covilhã)	48,00
Terra argilo-calcárea (Santa Catarina de Ribamar)	49,35
Terra humífera (Colares)	56,66

O grau de humidade da camada arável depende da porção de água pluvial absorvida e, além de isso, da condensação do vapor aquoso da atmosféra e da subida da água das camadas profundas do solo por efeito da evaporação, auxiliada pelas fôrças capilares. A aquisição da água por estes três processos, diminuída da que se perde por evaporação, é que dá o grau de humidade da terra.

Regulam a repartição e a circulação da água no interior do solo diversas circunstâncias, principalmente dependentes da *textura da terra*. A terra é composta, como é sabido, de partículas de tamanho diverso, separadas umas das outras por espaços vasios, interstícios que, comunicando uns com os outros, estabelecem no interior do solo um sistema de canalículos capilares. A circulação da água depende do arranjo ou disposição que estas partículas apresentam, do seu número, do seu tamanho e da grandeza dos interstícios que as separam, o que tudo constitui o que se denomina a *textura* da terra.

A água, que a terra absorve, ou se limita, quando em pequena quantidade, a envolver as partículas numa espécie de película, aí retida, graças à atracção molecular; ou, se é mais abundante, preenche por completo os interstícios, onde fica sujeita à acção da gravidade e da capilaridade, que determinam os seus movimentos.

O poder de imbibição de uma terra, isto é, a sua higroscopicidade, é a

propriedade que a terra tem de assim reter uma parte da agua, que a atravessa, o que depende da sua maior ou menor capacidade para a água.

Mas, segundo esta forma, apenas uma película em volta das partículas terrosas, ou, além disso, preenche também os interstícios, assim podemos considerar, numa terra, a sua capacidade mínima ou a sua capacidade máxima.

Para a sua determinação, emprega-se a sonda de Kopecky, com que podemos tirar do solo uma amostra de terra, sem lhe alterar a textura, o que é indispensável. Esta sonda tem no seu interior um pequeno tubo, que, quando a sonda se crava no solo, se enche de terra, conservando esta, tanto quanto possível, a sua textura. Êste tubo, na sonda do Instituto, tem 66 centímetros cúbicos da capacidade.

Retirada a sonda, extrai-se de dentro o pequeno tubo, que se coloca, cheio de terra, dentro dum prato com água, depois de se lhe tapar o fundo com um pano ligado, e deixa-se a terra embeber-se de água. Depois dela ter absorvido tôda a água, que pode conter, levanta-se o tubo, deixa-se esgotar o excesso de água durante alguns minutos e pesa-se (descontando o pêso do tubo). Obtem-se assim o pêso total, da terra mais a água, que designamos por P. Tira-se depois tôda a terra de dentro do tubo, seca-se na estufa e pesa-se de novo, obtendo o pêso P' da terra sêca. A diferença entre os dois pêsos dá o pêso P'' da água contida nos 66 centímetros cúbicos de terra:

$$P - P' = P''$$

Representando por C a capacidade máxima da terra, temos:

$$\frac{C}{100} = \frac{P''}{P'} \quad \text{donde} \quad C = \frac{100\,P''}{P'}$$

Dêste modo se pode definir *capacidade máxima*: a relação entre o pêso da água contida num certo volume ou pêso de terra e o pêso da mesma terra.

Para obtermos a capacidade mínima, servimo-nos do mesmo túbo cheio de terra, mas depois desta estar saturada de água, colocamo-lo sôbre uma camada de terra da mesma proveniência, mas sêca, e deixamos esgotar tôda a água. Quando em duas pesagens sucessivas o pêso não variar, a terra contém então sòmente a quantidade de água, que corresponde à sua capacidade mínima.

Pesa-se e obtem-se o pêso p. Pesa-se de novo depois de sêca, obten-

do-se o pêso p'. A diferença dos dois pesos dá o pêso p'' da água contida na terra e correspondente à sua capacidade mínima, a qual é representado pela fórmula análoga à anterior:

$$c = \frac{100\ p''}{p'}$$

Estas capacidades estão expressas em pêso; para as obtermos expressas em volume, teriamos respectivamente:

$$Cv = \frac{100\ P''}{66^{cm^3}} \quad e \quad cv = \frac{100\ p''}{66^{cm^3}}$$

Hilgard encontrou os seguintes números, que nos podem dar uma idéa da capacidade para a água de diferentes terras:

	Capacidade máxima %		Capacidade mínima %	
	Em pêso	Em volume	Em pêso	Em volume
Areia grossa	31,0	50,5	15,3	22,2
Terra argilosa	49,6	67,6	36,1	45,6
Terra areno-humífera	60,8	63,2	53,7	52,8

O poder de imbibição, ou *higroscopicidade* das terras, ou, o que vem dar no mesmo, a sua *capacidade* para a água, está evidentemente em relação com a grandeza total do espaço intersticial; e, em volumes iguais de terra, essa grandeza é tanto maior quanto mais pequenas forem as partículas terrosas. De facto, os números apresentados acima, mostram que a capacidade para a água é menor na areia, cujas partículas são grandes, e muito maior nas terras argilosas em que as partículas são pequesíssimas.

Deve, contudo, notar-se que estes números são exagerados, porquanto, nas condições naturais, raro uma terra chega a este grau de saturação; e isto porque a chuva, que começa por molhar a camada superficial do solo, tem dificuldade em penetrar nas camadas subjacentes, por a isso se opor o ar interposto e que dificilmente é deslocado para dar lugar à água. Dêste modo, mesmo em seguida a grandes chuvas, o espaço intersticial

está longe de ficar completamente cheio de água. Hall cita o facto de, a seguir a chuvas prolongadas durante bastantes dias, a areia conter 18 % de água e a terra humífera 37 %, quando, segundo o quadro anterior, as suas capacidades máximas são respectivamente de 31 % e de 60 %.

Não há dúvida de que, em seguida a grandes chuvas, a camada superficial da terra póde embeber-se duma considerável quantidade de água (600 toneladas por hectare, na espessura de $1^m,50$), mas tal quantidade desaparece rapidamente em conseqüência da evaporação e da infiltração para as camadas profundas.

Estes dois movimentos em sentido contrário têm aliás um efeito útil, o de impedir a estagnação da água, que se oporia à penetração do ar. E útil é também, por outro lado, que tal excesso de água desapareça, pois que as terras, para se poderem cultivar, não devem conter mais de 50 a 60 % da água suficiente para as saturar; e a proporção mais favorável ainda é menor, pois que deve andar por 23 a 25 % numa espessura de $0^m,30$. A vegetação corre perigo se tal proporção vier para baixo de 10 %, cessará por completo se não houver mais de 6 %.

Já Gasparin escreveu que considerava como tipo ideal a terra que não consentisse, até $0^m,30$ de profundidade, menos de 10 % de humidade nas maiores securas do verão, nem mais de 23 % na estação das chuvas.

Hellriegel diz que o óptimo se realiza quando a terra contiver 50 a 60 % da sua capacidade máxima, isto é, 50 a 60 % da totalidade do seu espaço intersticial. Ora se êste espaço ocupar 40 % do volume total da terra (que é o seu valor médio) aquela percentagem virá a ser de 20 a 24 % dêste espaço, o que concorda com os números indicados por Gasparin.

Mas todos estes números não podem ser considerados como absolutos, antes têm de sofrer correcções resultantes da natureza das terras e das circunstâncias do clima.

Em ensáios efectuados no Laboratório de Física Agrícola do Instituto, e servindo-me da sonda de Kopecky, com que extrai do solo uma amostra de terra do volume de 66^{cm3}, encontrei:

	Gr.
66^{cm3} de terra húmida pesavam..............	130,80
A mesma depois de sêca na estufa	116,56
Água interposta	14,24

Entrando com estes números na fórmula, que nos dá a capacidade, em volume, da terra para a água,

$$Cv = \frac{100 \times 14^{gr},24}{66^{cm3}} = 21,5$$

vêmos que a terra tinha, na ocasião do ensáio, uma capacidade de 21,5, isto é, 21^{cm^3} de água por 100^{cm^3} de terra.

Estava bastante húmida, mas ainda longe de ter atingido a sua máxima capacidade. Esta podemos conhece-la indirectamente, calculaudo o volume ocupado, nos 100^{cm^3}, pelo espaço lacunar, para o que temos a seguinte fórmula:

$$v = \frac{V(\triangle - \delta)}{\triangle}$$

V é o volume aparente da terra, que no caso presente é de 100^{cm^3}; $\triangle$ é a densidade *real* da terra, que se pode tomar como sendo em média igual a 2,65; δ é a densidade *aparente*, que se obtém dividindo o pêso da terra contida no tubo da sonda ($116^{gr.}$,56) pelo volume que ela *aparentemente* ocupava dentro dêsse mesmo tubo (66^{cm^3}); e digo *aparentemente* porque parte dêsse volume era ocupado, não por terra, mas pelos interstícios.

Esta densidade é pois: $\delta = \frac{116,56}{66} = 1,7$

Introduzindo estes valores na fórmula acima,

$$v = \frac{100^{cm^3}\ (2,65 - 1,7)}{2,65} = 35^{cm^3},8$$

temos que o volume ocupado na terra pelos espaços intersticiais era de 35^{cm^3},8.

Se a terra estivesse saturada, isto é, se estivesse satisfeita a sua capacidade máxima, todo êsse espaço estaria cheio de água, a qual pesaria $35^{gr.}$,8. Para isso faltavam-lhe, porém, $14^{gr.}$,3.

A permeabilidade da terra consiste na facilidade ou velocidade com que um dado volume de água penetra no sólo e nêle circula.

King, experimentando com terras diversas, metidas em tubos de vidro de altura conveniente e de 90^{cm^2} de secção, acima das quais mantinha uma camada constante de água de 5^{cm} de altura, obteve os seguintes resultados, que demonstram bem frisantemente que assim que os elementos mais finos predominam numa terra, a permeabilidade diminui imediatamente.

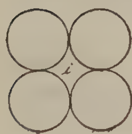
A altura da coluna de água que levou 24 horas a atravessar a terra foi na

	Cm
Areia grossa	463,5
» fina	367,4
» finíssima	100,8
Terra humífera	1,7

Mas, se o espaço intersticial é tanto maior quanto mais finas forem as partículas, como é que, neste último caso, é menor a permeabilidade? É que a permeabilidade da terra depende muito menos da capacidade do espaço intersticial, do que do diâmetro dos canalículos formados pelo conjunto dos interstícios. comunicando uns com os outros através do sólo.

Ora, nas terras cujos elementos atingem o máximo grau de divisão, estes canalículos têm um diâmetro pequeníssimo, embora o espaço intersticial total seja grande. Por êste espaço ser grande, a terra póde embeber-se de muita água, mas, por os canalículos serem capilares, esta água não póde nêles circular com facilidade em conseqüência da atracção molecular. A água contida no solo está sujeita às acções do pêso e da atracção molecular. Se os interstícios são largos, como na areia, há muita água para pequena superfície atractiva, logo o pêso vence e a água desce; se, pelo contrário, os ínterstícios são capilares, como na argila, é a atracção que vence e a água é fortemente retida.

Supondo às partículas um diâmetro de $0^{mill.},0002$ e supondo-as dispostas como na figura junta (disposição em que o intertício *i* é máximo) fàcilmente se reconhecerá que nenhuma molécula de água, que esteja dentro do interstício, se póde encontrar á distância de uma, pelo menos, das partículas que o rodeiam, superior á quinta parte do diâmetro das partículas, isto é, a mais de $\frac{0^{mill.}0,0002}{5} = 0^{mill.},00004$ da superfície dessa partícula.



Ora, o raio de acção de uma partícula esférica dêsse diâmetro é pròximamente de $0^{mill.},00005$. É, pois, superior áquela distância, portanto, a molécula está dentro do raio de acção dessa partícula, sujeita a sua atracção, logo não se pode mover.

A apreciação rigorosa da permeabilidade é difícil, porque as terras, levadas para o laboratório, perdem a textura que tinham no solo; para evitar êste inconveniente, Müntz serviu-se dum cilindro de ferro com 22^{cm} de altura e 25^{cm} de diâmetro, que se crava no solo até 7^{cm}, ficando, portanto, de fora 15^{cm}. Enche-se de agua e vê-se numa escala anexa qual

porção de que o nível baixa em determinado tempo. Assim se pode comparar a permeabilidade em terras diversas ou na mesma terra em diversas condições.

Nem só de água precisam as terras: o ar também lhes é necessário para a realização das reacções indispensáveis, e para que as raízes possam respirar.

A terra, quando sêca, tem para o ar a máxima permeabilidade, diminuindo, porém, desde que a humidade aumenta.

Os diversos elementos componentes da terra comportam-se de modo diferente, segundo as dimensões das suas partículas. A areia e o humus apresentam sempre uma grande permeabilidade para o ar, a argila, porém, desde que se molhe, perde-a por completo, assim como o calcáreo, ainda que em menor grau.

Boussingault e Lewy, estudando a composição do ar interposto no solo, acharam que o azote se encontra nele nas mesmas proporções que no ar atmosférico. A quantidade do oxigénio é sempre vizinha de 20 %, salvo em terras recentemente estrumadas, em que pode reduzir-se a metade, subindo neste caso a percentagem do anhidrido carbónico. Estes dois corpos encontram-se sempre na percentagem total de 21 %, subindo um quando o outro desce.

Schlœsing (filho) mostrou que tôdas as terras de lavoura se encontram suficientemente arejadas, pelo menos até uma profundidade de 50 a 60 centímetros.

A circulação do ar faz-se com a maior facilidade, a não ser nas terras argilosas em seguida a grandes chuvas, que, embebendo completamente a terra, fazem cessar as trocas entre esta e a atmosfera. O oxigénio do ar, prêso no interior do solo, é gasto pela absorpção das raízes sem poder ser renovado, sendo substituído pelo anhidrido carbónico, que as raízes exalam, o qual aí se acumula, asfixiando as raízes.

Nas terras abandonadas por muitos anos sem amanhos, ou nos solos sujeitos a um calcamento excessivo, ou cobertos por matérias impermeaveis, como nas ruas e praças das cidades, acaba por suceder a mesma coisa.

Para se fazer ideia da influência destas circunstâncias na permeabilidade da terra para o ar, basta citar os seguintes números: se um volume de terra igual a 982 se deixa atravessar durante uma hora por 83 litros de ar, basta que a calquemos de modo a reduzir aquele volume a 834 para que, no mesmo tempo, o volume do ar, que a atravesse, se reduza a 24

litros. Como vemos, há uma grande redução de ar (71 %) para uma pequena redução no volume da terra (15 %).

Nas plantações das cidades, em solos cobertos pelo macadam ou pelo asfalto e não recebendo a água das chuvas ou das regas senão por uma restrita abertura circular em volta dos troncos, a água persiste por muito tempo ensopando a camada superficial da terra e consegue destruir a textura do solo, entupindo os interstícios com os sedimentos finíssimos e tornando as terras impermeaveis ao ar.

Para determinar a quantidade de ar contida num solo, basta determinar a quantidade de água que a terra contém e subtraí-la do número, que indica o volume total do espaço intersticial.

Tendo verificado anteriormente que o espaço lacunar da terra ensaiada tinha a capacidade de $35^{cm^3},8$, dos quais apenas $21^{cm^3},5$ estavam ocupadas pela água, segue-se que os restantes $14^{cm^3},3$ continham ar. Logo, no volume de 100^{cm^3}, havia:

	cm^3
Terra	64,2
Água	21,5
Ar	14,3
	100,0

Como se faz a circulação da água no interior do solo?

Em consequência da atracção molecular, a superfície livre dum líquido exerce uma certa pressão sôbre a massa interna do mesmo líquido. É esta fôrça, que se denomina *tensão superficial*, que determina no solo os movimentos da água, que não são devidos à acção da gravidade.

Quando a terra está longe da saturação, a água envolve as partículas, numa delgada película; nos pontos de contacto das partículas, estas películas unem-se para formarem uma camada muito delgada e contínua através do solo, e da qual uma das faces adere às partículas, com tanto maior fôrça quanto mais pequenas estas forem, e a outra face, estando em contacto com o ar contido no interstício, constitui uma superfície livre que exerce sôbre a água da película uma tensão superficial.

Se êste solo, num dado momento, recebe novas porções de água, as películas vão-se tornando cada vez mais espessas e a superfície livre, em contacto com o ar do interstício, vai-se tornando cada vez menor, diminuindo assim a tensão superficial; até que chegada a saturação, a água passa a encher por completo o interstício, desaparecendo a superfície livre e, portanto, a tensão superficial.

Supondo duas partículas terrosas iguais, revestidas cada uma pela sua película: a tensão superficial nas duas é igual, visto que estas películas têm ambas a mesma espessura. Se, porém, uma delas recebe água, a sua película se tornará mais espessa e a sua tensão diminuirá, e como a outra conserva a sua espessura, a tensão é agora, nesta, maior do que na outra e a água mover-se-há logo da película mais espessa, onde a tensão é menor, para a película, que ficou menos espessa e onde a tensão passou e a ser, por êsse facto, maior do que na outra.

Esta é a lei geral: a água no solo move-se sempre dos pontos onde a sua tensão é menor, para aqueles onde ela é maior, isto quer seja por aumento, quer seja por diminuïção da quantidade de água; a questão é que haja desequilíbrio nas tensões entre dois pontos do solo. E o movimento da água continuará enquanto êste desequilíbrio durar, isto é, enquanto a espessura se não tornar igual em tôdas as partículas.

Dêste modo, se a vinda duma chuva determina o aumento da espessura, e, portanto, a diminuïção da tensão nas películas das partículas da camada superficial do solo, a água mover-se-ha daí para as partículas da camada subjacente, porque aí estará neste momento a tensão maior, e assim sucessivamente, a água descerá em profundidade. A acção da gravidade, a manifestar-se, não fará senão acelerar a descida.

Se, porém, a terra, em vez de receber água da chuva ou da rega, perder a água que tem, por evaporação, as películas das partículas da camada superior do solo tornar-se-ão menos espessas e a sua tensão aumentará; nas camadas subjacentes, onde estes factos se não deram, as películas conservam a sua tensão, que agora é menor que a das outras, por consequência a água (dirigindo-se como sempre dos pontos onde a tensão é menor para aqueles onde é maior) passará da camada inferior do solo para a camada superior.

A mesma causa que, no primeiro caso, a fêz descer, fa-la agora subir. Portanto, esta lei pode enunciar-se do seguinte modo:

Quando dois volumes de terra, em contacto, estão desigualmente húmidos, há sempre movimento de água do ponto mais húmido (onde a tensão é menor) para o ponto menos húmido (onde a tensão é maior).

Quere dizer: tôda a vez que a superfície aquosa livre aumenta num ponto qualquer do solo, a sua tensão superficial, aumentando também, tende a contrair o líquido de encontro á superfície das partículas, do que resulta um apêlo de água para êsse ponto.

Num solo húmido, pois, a tensão superficial, é uma força que tende, por um lado, a reter em volta das partículas terrosas uma certa quantidade de água; por outro lado, a igualar a distribuïção da água no solo, determi-

nando a circulação dela, dos pontos onde a tensão diminui para aqueles em que ela augmenta·

A água infiltra-se no solo, em virtude da tensão superficial e da gravidade, descendo pelos interstícios, pelas fendas, pelas galerias abertas pelos vermes, pelos vasios deixados pelas raízes apodrecidas e por quaisquer outras soluções de continuidade que o solo apresente. Esta infiltração faz-se até á zona em que os interstícios estão completamente cheios de água, isto é, até á toalha subterrânea.

A natureza da terra influe pelo tamanho das suas partículas. A *areia* retem pouca água nas camadas superiores, a infiltração é rápida, a superfície séca depressa e retem, graças á tensão superficial, uma quantidade mínima de água. A *argila*, em conseqüência da pequenez das suas partículas, retém fortemente a água, e em virtude da maior superfície total dessas partículas, retém sensìvelmente a mesma quantidade em tôda a sua profundidade.

Nas terras argilosas, a infiltração faz-se por êste motivo tão lentamente, que as camadas superiores podem achar-se saturadas em seguida a um período chuvoso e ficarem neste estado durante muito tempo, se a água tiver de percorrer por infiltração tôda a distância que a separa da toalha subterranea. É então que a drenagem póde intervir acelerando essa descida.

A infiltração pode ser contrariada pela presença do ar, preenchendo os interstícios, de modo que é preciso um certo tempo para que êle possa desprender-se aqui ou acolá e só então a ágna superficial se poderá reünir à do sub-solo, e a infiltração restabeler-se.

As terras que retêm maior porção de água são as formadas por partículas finíssimas e que não têm cimento em quantidade suficiente para manter a integridade dos aglomerados de partículas. As terras que estão neste caso têm enorme dificuldade em secar. As suas partículas, com fraca aderência entre si, separam-se sob a acção da água e formam lodos ou lamas, onde não há interstícios formando canalículos. Enquanto que nas terras argilosas, em que a argila está coagulada, os elementos, por mais finos que sejam, formam aglomerados tão fortemente cimentados que as chuvas os não destroem; os interstícios interiores de cada aglomerado enchem-se de água sem que os aglomerados se desmanchem e os interstícios, que separam os aglomerados, ficam livres depois da água escorrer.

Estas terras, a-pesar-de argilosas, guardam em si menos água que as terras siliciosas de partículas tenuíssimas onde a falta de cimento não póde dar lugar á formação dos aglomerados.

A ascensão da água no solo pode estudar-se nos laboratórios, empregando tubos de vidro de metro e meio de altura e 2 cm. de diâmetro, que se enchem de terra. Fecham-se na parte inferior por meio de um pano ligado, e põem-se verticalmente numa tina com água, medindo-se a altura a que esta sobe no fim de determinado tempo. Meister achou os seguintes resultados:

	Altura da água em milímetros, no fim de			
	20′	5h 30′	6h 30′	21h 30′
Terra arenosa........................	450	620	660	900
Terra argilosa	340	1.100	1,150	2.000

Estes números, conquanto aproximados, porque, é claro, a terra trazida para o laboratório perdeu a textura que tinha no solo, mostram, na sua relatividade, que, segundo a finura das partículas, as terras se comportam de modo diverso. Nas de grossas partículas, a água sobe mais ràpidamente, mas atinge afinal menor altura do que nas de partículas finas; na areia subiu logo. no fim de 20 minutos, a 450 milímetros, mas depois ficou em 900 milímetros, enquanto que na argila, no fim dos 20 minutos só atingiu 340 milímetros, mas depois foi até 2.000 milímetros.

É a evaporação da água á superfície do solo a causa determinante da sua subida nas camadas profundas. Já conhecemos o mecanismo dessa subida, dependente da tensão superficial; mas esta fôrça ascencional, que tem agora a contrariá-la a acção da gravidade, não se faz sentir nos solos até mais de 70 centímetros, quando muito até um metro. E para que esta subida se estabeleça com regularidade, é preciso, além disso, que a terra contenha bastante água, 30 a 50 % da sua capacidade máxima.

Em tempo de séca, o solo pode, pois, prover-se de água no sub-solo, mas sòmente até àquela profundidade. Nas terras de grossos elementos, como a areia, a água sobe mais ràpidamente, mas se a camada aquífera é muito profunda, póde não conseguir chegar até á camada arável; por isso estas terras secam muito à superfície. Nas argilas, a água consegue subir até mais acima, mas com grande morosidade, de modo que pode não compensar as perdas devidas á evaporação. Se esta é excessiva, como nos nossos climas, a camada superficial séca excessivamente, os interstícios

enchem-se de ar, o qual se opõe ao movimento ascencional, exactamente como vimos que se opunha ao movimento descendente. Então, se sobrevém uma chuvada, ainda que ligeira, humedece a terra, expulsa o ar dos interstícios e o movimento da água se restabelece.

Vemos, pois, que são igualmente defeituosas, sob êste ponto de vista, as terras compostas de elementos volumosos e as de elementos finíssimos; as argilo-arenosas são as melhores, porque têm partículas bastante finas para apresentarem um espaço lacunar bastante grande, sem que os canalículos sejam de tal modo delgados que dificultem o movimento da água.

A presença de sais dissolvidos nesta água tem também influência em todos estes movimentos, tanto de infiltração como de ascenção, porque uns fazem aumentar, outros diminuir, a tensão superficial, como se vê no seguinte quadro :

	Tensão superficial em dynes por centimetro quadrado
Sal marinho	7,911
Kainite	7,900
Nitrato de sódio	7,730
Água	7,532
Estrume	7,464
Superfosfato	7,414

Estes corpos, que se empregam como adubos, são encorporados na camada superficial do solo, e, se fazem aumentar a tensão, como por exemplo, o nitrato de sódio, facilitam a subida da água das camadas inferiores, onde a tensão é menor; mas dificultam por êsse motivo a infiltração.

Os adubos orgânicos, pelo contrário, fazendo diminuir a tensão da água na camada superior, facilitam a infiltração e dificultam a ascenção da água, retendo-a no interior do solo.

Também influe na circulação da água o calcamento da terra, porque diminui o tamanho dos interstícios; a água passa a mover-se mais lentamente, mas na subida vai até mais alto.

Dão êste resultado os amanhos que servem para comprimir a terra, como as rolagens ; pelo contrário, as lavras, as sachas, as gradagens, que remechem e pulverizam a terra, aumentando o espaço lacunar, facilitam a infiltração e opõem-se à subida, porque, conservando-se intacto o diâmetro dos canalículos das camadas inferiores, mas aumentando o das camadas superiores, a tensão passa a ser maior naquelas do que nestas, portanto a água não pode subir e conserva-se armazenada no interior do solo ;

por isso se diz que uma sacha equivale a uma rega. É nisto que se funda o processo cultural conhecido com o nome de *dry-farming* ou grangeio próprio dos climas secos.

É sabido que certas substâncias, que têm grande poder emissivo para o calor, resfriam muito à superfície e fazem resfriar a camada de ar com que estão em contacto, dando lugar à condensação do vapor aquoso nesse ar contido, o qual se depõe em gotas líquidas à sua superfície.

É o que sucede nas terras, quando em contacto com a atmosfera húmida, durante as noites em que a irradiação e, portanto, o resfriamento é grande. A humidade, que se condensa nesse caso sôbre a terra, é por esta absorvida, em quantidade proporcional à superfície das partículas, que a compõem.

Terras diversas, expostas em superfícies iguais e em atmosfera saturada, portaram-se do seguinte modo:

	Quantidade de água absorvida
Humus	100
Argila	37
Calcáreo	30
Areia	Vestígios

Este poder absorvente para o vapor de água, que se denomina *higrometricidade* das terras, aumenta sempre que se facilita a entrada do ar húmido no interior do solo, pelo que são úteis todos os amanhos, que têm por efeito o remeximento da terra. As estrumações têm igual efeito, por aumentarem a proporção do humus. Já vimos como a terra humífera de Colares se comporta com respeito à absorpção da água.

É, pois, também notável o humus, pelas suas altas propriedades higrométricas. Portanto a encorporação de matéria orgânica no solo é um meio de lhe aumentarmos a proporção de humidade, o que, num clima como o nosso, é de grande importância.

E esta água não a perde fàcilmente a terra, porque o humus tem também a propriedade de a absorver fortemente opondo-se à sua evaporação.

A água no solo encontra-se envolvendo, com uma pelicula, as partículas terrosas, sendo aí retida pela tensão superficial. Ora a matéria orgânica dissolvida nesta água diminui-lhe a tensão e como, segundo já vimos, a circulação da água no interior do solo se faz, dirigindo-se esta das partículas onde a tensão é menor para aquelas em que é maior, a água, pois

caminha das camadas superficiais, onde o humus se acha encorporado, para as camadas inferiores, mais pobres em matéria orgânica e onde a tensão da água é, por isso, maior.

E nisto não se trata apenas de dados teóricos, sem aplicação prática, pois que encontraríamos de facto no emprêgo judicioso dos adubos orgânicos um meio de até certo ponto combatermos a secura do nosso Alentejo.

A água proveniente da condensação à superfície do solo, do vapor de água atmosférico, durante as noites frias, húmidas e sem núvens, pode penetrar no solo até às raízes das plantas? Agita-se agora esta questão, dizendo alguns que a contribuïção daquelas chamadas *condensações ocultas* é enorme, superior até à das chuvas; opinando outros em sentido contrário.

Que estas condensações produzem bastante água, não há dúvida; Dalton estima em 742 milímetros por ano a quantidade de água, devida aos nevoeiros em Inglaterra e a água dos orvalhos é avaliada por Derres em 38 milímetros. Esta água deve humedecer à camada superficial do solo e alimentar a evaporação durante uma parte do dia, poupando a outra; provoca, além disso, a subida da água das camadas inferiores, que vem pôr-se à disposição das plantas.

Em observações realizadas no nosso Campo Experimental do Instituto, nos anos de 1921-22 e de 1922-23, com relação à humidade do solo, em confronto com a marcha da temperatura e a repartição das chuvas, notámos, tanto num como noutro daqueles anos, que se notabilizaram por longos períodos sem chuvas, notámos, digo, as pequenas oscilações da humidade à profundidade de meio metro, o que mostra que, apesar da ausência de chuvas, durante êsses longos períodos, a humidade aí se manteve quasi constante.

A água na terra está, como é sabido, em permanente circulação, descendo quando em excesso na camada superficial, e subindo do interior para a superfície quando esta se empobrece em consequência da evaporação. Portanto, se a meio metro de profundidade a proporção se mantém, chegando mesmo por vezes a aumentar em pleno período de secura, é porque ou é alimentada pela ascensão da água das camadas mais profundas, aspirada pela evaporação à superfície, ou então o é pela descida da água absorvida da atmosfera pela camada superficial.

O primeiro caso não poderia ter grande efeito porque a evaporação, com temperaturas tão baixas como as que fizeram então, não poderia ter

sido muito enérgica; resta, pois, a segunda hipótese, e atribuir êsse resultado, pelo menos em grande parte, à condensação dos nevoeiros e dos orvalhos, que êste ano foram muito abundantes durante os períodos sem chuvas.

Em Lisboa há, normalmente, 76 dias de orvalho por ano e 22 de nevoeiro e o seu grau higrométrico normal é de 69,7. Era interessante conhecer-se com o devido rigor, a quantidade de agora fornecida por aqueles meteoros.

O dessecamento do solo resulta de dois fenómenos diversos: a *evaporação* na camada superficial e o transporte da água do interior para a superfície. Já conhecemos o seu mecanismo: à medida que as partículas da camada superior vão perdendo água, as suas películas vão diminuindo de espessura e aumentando, portanto, a sua tensão, a qual determina a subida da água das partículas inferiores, onde a tensão é menor; mas á medida do progresso da evaporação, êste transporte de água se vai fazendo cada vez com maior dificuldade, porque, aumentando a tensão, a aderência das películas se torna cada vez maior.

Pelo mesmo motivo, a evaporação encontra tanto maior dificuldade nas terras, quanto mais finas forem as suas partículas, porque nesse caso também a aderência das películas é maior. Assim, a areia evapora mais ràpidamente que a argila, porque o transporte da água é ali mais fácil, mas evapora menos água porque a contém em menor porção. No mesmo período de tempo, a areia secará e a argila ainda conservará bastante humidade.

	Areia	Argila	Calcáreo	Humus
Tempo necessário para evaporarem ao ar livre tôda a água que por êste meio podem perder.	3 dias	8 dias	7 dias	3 dias
Água evaporada (em milímetros)	3,7	4,3	3,5	4,5
Água que ainda retêm	2,1	7,0	3,6	41,0

Uma certa porção de água ainda fica tão fortemente aderente que a evaporação a não pode levar, porção muito maior na argila do que na areia e no calcáreo; sob êste ponto de vista é, sobretudo, notável o humus, que ainda retem 41 milímetros.

E esta água assim retida, que a evaporação não consegue roubar, fica no solo à disposição das plantas? Não. Hall traz a seguinte tabela, que mostrou qual a porção de água que as diferentes terras ainda conservam quando as plantas murcham:

	%
Areia grossa	1,5
Terra arenosa	4,6
Areia fina com humus	6,2
Terra areno-argilosa	7,8
Terra argilo-calcárea	9,8
Turfa	49,7

Isto fàcilmente se compreende: os pêlos radiculares absorvem a água das películas nos pontos em que com elas contactam; a película vai aí diminuindo de espessura sucessivamente, até chegar o momento em que esta espessura se torna tão pequena que a fôrça de absorpção da raíz deixa de poder lutar contra a fôrça atractiva, que retém a película ligada à partícula e então cessa a absorpção, apesar de haver água ainda.

Hall, depois de numerosas observações em solos diversos e com diversas plantas, calculou que nesse momento a espessura das películas devia ser aproximadamente de $0^{mil.},00075$.

Nos terrenos do sub-solo permeável, a secagem faz-se muito mais ràpidamente, formando-se à superfície uma crosta dura.

Ainda outra circunstância que influi, é a profundidade do solo, que, quanto maior fôr, tanto melhor se opõe ao dessecamento da terra, restabelecendo a humidade desaparecida das camadas superiores pela ascenção da água, que em si acumula.

King admite que nos solos em que a água pode infiltrar-se ràpidamente até uns $2^m,50$ de profundidade, ela aí fica, subtraída à acção evaporante da atmosfera e das plantas.

Também influem na evaporação as condições de temperatura, ventos e estado higrométrico do ar, a exposição e a inclinação da superfície do terreno, e os amanhos.

O revestimento vegetal intervem de modo notável; a terra passa a evaporar menos água do que quando núa, mas a transpiração das plantas envia para a atmosfera uma porção de água considerável, de modo que afinal a terra vem a perder a sua humidade muito mais ràpidamente.

Em condições perfeitamente iguais:

	Milímetros
Terra núa evaporou	150
Terra cultivada de trigo evaporou	356
Diferença	206

O conhecimento da evaporação da água contida no solo seria interessante, por mais dum motivo, para a agricultura, mas a sua determinação rigorosa é difícil; podem fazer-se pesagens sucessivas de caixas cheias de terra, avaliando-se pela perda de pêso a porção de água evaporada, processo que pode ter utilidade para reconhecer a influência da natureza das terras no fenómeno, mas, é claro, os números obtidos não representam a realidade do que se passa no solo, porque a terra com que se encheram as caixas perdeu a textura que tinha no solo.

Nos observatórios mede-se diàriamente a evaporação à superfície da água, mas a que se dá à superfície do solo é, em geral, menor; porque, na água, ao passo que se vai evaporando a camada superficial, está logo a subjacente pronta a evaporar-se por seu turno, enquanto que na terra não sucede o mesmo, evaporada a água da camada superficial, é preciso que se dê a ascensão da das camadas subjacentes, a qual não é tão rápida que restabeleça imediamente o equilíbrio.

Dum modo geral e tomando-se por base um grande número de observações com terras diversas e em diversas condições de clima, tem-se calculado que a evaporação à superfície do solo anda pela terça parte da que, no mesmo tempo, se dá em igual superfície da água, cálculo êste que, aplicado ao nosso país, daria aproximadamente os seguintes resultados:

		Inverno — Milímetros	Primavera — Milímetros	Verão — Milímetros	Outono — Milímetros	Ano — Milímetros
Regiões do norte	Evaporação	65,7	132,4	229,3	128,6	554,0
	Chuva	407,1	330,7	100,3	382,1	1.220,2
Regiões do sul	Evaporação	75,9	158,5	282.1	143,2	659,7
	Chuva	202,9	160,3	26,9	181,9	572,0

Vê-se, pois, que no verão em todo o país as terras sofrem de secura, principalmente nas regiões do sul, onde o verão, só por si, produz o desequilíbrio de todo o ano.

Mas não é só a evaporação que nos rouba parte da água das chuvas: esta ainda é desfalcada, como sabemos, de outras parcelas, de impossível ou difícil medição.

E no fim de tudo, o que mais nos interessa não é a quantidade de água que o solo perde, mas aquela com que êle fica e essa pode medir-se com suficiente rigor. Para isso, tira-se com a sonda, à profundidade requerida, uma porção de terra, que se pesa imediatamente e se torna a pesar depois de sêca na estufa; a diferença dos pesos dá o pêso da água encorporada na terra.

É êste processo que se segue no Instituto e cujos resultados vão reünidos na seguinte tabela:

Humidade do solo a $0^m,30$ (de 15 em 15 dias)

Médias dos anos agrícolas de 1914-15, 1915-16 e 1916-17, comparadas com as das chuvas e das temperaturas

	Setembro		Outubro		Novembro		Dezembro		Janeiro		Fevereiro	
	1.ª	2.ª	1.ª	2.ª	1.ª	2.ª	1.ª	2.ª	1.ª	2.ª	1.ª	2.ª
Humidade do solo a $0^m,30$	17,1	18,8	17,8	17,4	20,7	21,6	21,0	23,1	23,2	21,2	22,2	21,1
Chuva	2,9	20,9	16,3	42,6	73,4	82,7	91,7	77,0	20,3	79,1	94,7	38,7
Temperatura.	21,9	20,1	19,3	15,8	14,3	12,4	12,6	11,4	9,1	9,4	9,9	11,0

	Março		Abril		Maio		Junho		Julho		Agôsto	
	1.ª	2.ª	1.ª	2.ª	1.ª	2.ª	1.ª	2.ª	1.ª	2.ª	1.ª	2.ª
Humidade do solo a $0^m,30$	20,7	20,1	22,8	20,3	19,4	21,0	18,5	16,9	18,8	18,0	19,1	18,5
Chuva.......	64,9	83,9	18,0	11,9	45,5	18,5	0,0	7,2	9,3	0,3	0,4	0,2
Temperatura.	11,6	12,1	12,6	15,2	16,4	17,9	19,6	20.1	21,2	22,7	22,6	21,3

Dum modo geral, nota-se que a proporção da humidade do solo diminui quando a temperatura aumenta, e sobe quando aumentam as chuvas; mas esta subida tem sempre lugar um certo tempo depois da chuva, que é o tempo que a água leva a infiltrar-se no solo.

É curioso comparar a humidade à superfície e na profundidade; e em uma outra série de observações feita há anos, verifiquei que à superfície a maior percentagem coincidiu, no mês de Janeiro, com a máxima chuva e a mínima temperatura; e a menor humidade correspondeu a Agôsto, mês em que a temperatura foi máxima e a chuva mínima.

A meio metro de profundidade, a influência dêstes meteoros é análoga, mas vem a sentir-se mais tarde; assim, à máxima chuva e mínima temperatura de Janeiro correspondeu a maior humidade no mês de Fevereiro, e à mínima chuva e máxima temperatura de Agôsto seguiu-se a mínima humidade em Outubro.

Além disso, a humidade à superfície está mais exposta à evaporação e, portanto, segue de perto as variações da temperatura; a humidade a meio metro de profundidade, mais livre desta influência, está, por outro lado, mais ligada às variações da chuva.

2.ª PARTE

Observações meteorológico-agrícolas dos anos de 1924-25 e 1925-26

Começaram as observações meteorológicas no Campo Experimental da minha cadeira em 1914.

Tendo-se completado em 1924 um período de dez anos, tratei de coligir essas observações, acompanhando-as dos indispensáveis comentários e da sua discussão, não só com o intuito de caracterizar o clima da Tapada da Ajuda, como de estudar a sua influência sôbre as culturas do trigo e da vinha.

O período de dez anos, nêle considerado, é pequeno para se poderem estabelecer conclusões decisivas, seriam para isso indispensáveis, pelo menos, vinte anos, mas... eu é que não poderei esperar por êsse tempo, legando êsse encargo ao meu assistente, o engenheiro agrónomo Eduardo Augusto Mendes Frazão, cujo auxílio neste novo trabalho com o maior prazer o manifesto nesta ocasião.

O novo trabalho, a que acabo de me referir, é o que hoje apresento e que não é mais do que a continuação do primeiro, pois se refere aos anos de 1924-25 e 1925-26, que já decorreram depois do período naquele considerado.

Nas tabelas seguintes ficam consignadas as observações respectivas a estes dois anos, continuando a considerá-las como começando em Setembro e terminando em Agôsto, que são estes os limites do ano agrícola, no nosso país:

1924-25

	Horas do sol		Temperatura — Do ar — Média	Máxima	Mínima	Do solo — $0^m,05$	$0^m,30$	$0^m,60$	$1^m,20$	Chuvas — Quantidade em milímetros	N.º de dias
	h	m									
Setembro	215	47	18°,7	31°,2	7°,5	21°,7	23°,8	24°,4	24°,7	46,6	6
Outubro	185	39	15°,6	25°,8	5°,5	17°,5	19°,5	21°,1	22°,5	49,2	6
Novembro	163	4	11°,8	21°,2	1°,9	11°,9	14°,6	17°,3	20°,9	92,6	11
Dezembro	143	56	9°,7	19°,3	—2°,2	9°,3	14°,4	14°,3	17°,5	116,6	14
Janeiro	187	34	8°,7	17°,5	0°,0	7°,1	11°,7	12°,9	16°,1	15,6	5
Fevereiro	177	40	9°,4	17°,7	0°,2	8°,1	12°,4	13°,9	16°,9	115,0	12
Março	225	19	9°,2	21°,2	—2°,0	10°,2	12°,3	13°,2	14°,9	33,8	7
Abril	252	48	12°,6	23°,8	2°,0	16°,3	16°,5	16°,6	16°,9	61,6	8
Maio	276	27	14°,0	30°,8	3°,9	19°,0	19°,7	19°,1	18°,2	24,4	6
Junho	261	4	18°,9	32°,8	8°,2	24°,7	24°,4	23°,1	21°,2	9,2	3
Julho	352	33	19°,4	36°,1	8°,2	23°,9	24°,3	22°,9	22°,3	19,4	3
Agosto	343	5	21°,3	37°,2	8°,7	24°,9	26°,2	25°,3	24°,2	7,0	3

1925-26

	Horas de sol		Temperatura — Do ar — Média	Máxima	Mínima	Do solo — $0^m,05$	$0^m,30$	$0^m,60$	$1^m,20$	Chuvas — Quantidade em milímetros	N.º de dias
	h	m									
Setembro	269	1	19°,9	33°,3	8°,0	22°,7	25°,1	25°,2	24°,8	8,4	3
Outubro	183	49	16°,1	29°,6	4°,4	17°,4	20°,5	21°,6	22°,2	68,0	10
Novembro	137	8	11°,0	21°,8	—0°,5	11°,0	14°,3	16°,8	20°,6	295,4	15
Desembro	63	4	11°,7	19°,0	—1°,5	12°,1	13°,6	14°,6	17°,6	189,4	20
Janeiro	136	20	9°,6	17°,8	—3°,4	9°,3	12°,3	13°,6	16°,6	58,2	10
Fevereiro	150	20	12°,2	23°,2	1°,3	11°,4	13°,8	14°,2	16°,1	103,6	10
Março	207	0	12°,8	25°,7	2°,9	13°,3	16°,1	16°,3	17°,2	113,8	13
Abril	194	50	13°,1	24°,5	2°,5	14°,9	16°,4	16°,7	17°,7	84,8	10
Maio	298	18	14°,4	30°,7	2°,2	18°,0	18°,7	18°,3	18°,4	42,6	6
Junho	338	0	18°,2	32°,1	5°,2	24°,3	24°,1	23°,1	21°,2	1,2	1
Julho	366	50	21°,8	35°,6	8°,2	27°,7	27°,2	26°,4	24°,1	1,6	1
Agosto	351	0	22°,8	37°,1	11°,0	28°,2	28°,3	27°,7	25°,9	1,2	1

1.º — Insolação

O número de horas de sol descoberto, segundo o heliográfo de Campbell, foi o seguinte:

	Horas	Minutos
1924-25............................	2.784	56
1925-26............................	2.695	40
Normal [1]........................	2.738	13

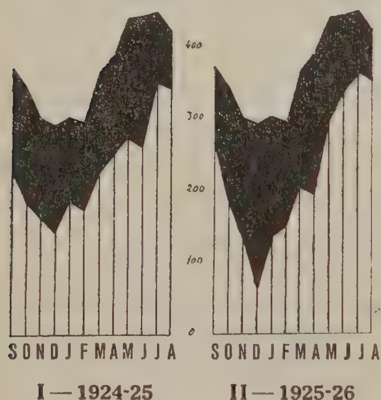
Como se vê, o ano de 1924-25 esteve superior à normal em 46h 43′, enquanto que o de 1925-26 lhe esteve inferior em 42h 33′, tendo, portanto, o primeiro mais 89h 16′ de sol descoberto do que o segundo.

Esta diferença dos dois anos sobresai nìtidamente dos diagramasI e II.

Mas a distribuïção do fenómeno, no decurso de cada um dos anos, ainda mais acentuou esta diferença:

	OUTONO		INVERNO		PRIMAVERA		VERÃO	
	Horas	Minut.	Horas	Horas	Minut.	Horas	Minut.	Minut.
1924-25.	564	30	509	10	754	34	958	42
1925-26.	589	58	349	44	700	8	1.055	50
Normal	598	17	430	33	684	54	1.026	35

Número de horas de insolação efectiva no Campo Experimental da Física-Agrícola



I — 1924-25 II — 1925-26

Vemos, pois, que o outono de 1925-26 foi superior ao de 1924-25, mas, para isso, sòmente concorreu o mês de Setembro, que teve mais 54 horas de sol do que o dêste último ano; Outubro foi quasi igual nos dois anos, mas Novembro teve 26 horas a menos, em 1925-26.

A maior diferença é, porém, no inverno, que teve em 1925-26 menos 159 horas do que o do ano anterior, diminuïção distribuída pelos três meses desta estação e para a qual contribuiu principalmente o Dezembro, que apenas teve sol descoberto durante 63 horas, quando em 1924-25 obteve 143 horas e a normal dá 138 horas.

---

[1] Esta é a média dos dez anos (1914 a 1924), cujo estudo foi apresentado anteriormente. Dez anos de observações são poucos para que os seus resultados se possam considerar como normais. Entretanto, à falta de melhor, assim lhe chamarei.

A seguir vem a primavera com uma insolação também menor em 1925-26, para o que concorreram os dois primeiros meses; em Maio começou o sol a favorecer o ano de 1925-26, dispensando-lhe mais 22 horas do que ao de 1924-25, favor que persistiu durante todo o verão, que teve a mais 99 horas de sol que o de 1924-25 e mais 29 do que a normal.

Á mesma conclusão chegaremos, analisando a insolação média diurna de cada um dos meses, nos dois anos considerados:

	1924-25		1925-26			1924-25		1925-26	
	Horas	Min.	Horas	Min.		Horas	Min.	Horas	Min.
Setembro	7	11	8	58	Março	7	16	6	40
Outubro	5	59	5	55	Abril	8	25	6	29
Novembro	5	26	4	34	Maio	8	55	9	37
Dezembro	4	38	2	2	Junho	8	42	11	16
Janeiro	6	3	4	23	Julho	11	22	11	50
Fevereiro	6	20	5	22	Agôsto	11	4	11	19

A fracção de insolação, isto é, a percentagem do número de horas, em que o sol, de facto, brilhou, sôbre a totalidade de horas, em que deveria brilhar, do nascimento ao acaso, se não houvesse núvens, que por vezes o encobrissem, foi a seguinte, nos diferentes meses dos dois anos:

	1924-25	1925-26		1924-25	1925-26
	%	%		%	%
Setembro	57,7	72,3	Março	61,1	56,2
Outubro	53,4	52,8	Abril	63,9	49,2
Novembro	54,1	45,5	Maio	62,5	67,5
Dezembro	36,3	21,4	Junho	58,9	76,2
Janeiro	61,9	45,0	Julho	78,2	81,3
Fevereiro	59,3	50,1	Agôsto	81,2	83,2

O ano de 1924-25 teve maior percentagem do que 1925-26 em Outubro, Novembro, Dezembro, Janeiro, Fevereiro, Março e Abril, e menor nos cinco restantes. A mínima coube, nos dois anos, ao mês de Dezembro, em que predominam os dias nublados; a máxima ao de Agôsto, em que os dias nublados são raros.

Vemos como, desde Maio até ao fim do verão, a insolação foi, em 1925-26, sempre superior à de igual período no ano anterior, o que concorda com a absoluta falta de chuvas e a persistência de mais altas temperaturas nesse ano. A causa de todos estes factos foi a extensão que to-

mou para NE. um anti-ciclone, que se formou nos Açores, chegando a atingir a parte W. da França, interceptando assim o caminho às correntes do N., que vem refrescar o nosso país. Êste estado deu-nos ventos do lado de Espanha, quentes e secos, que determinaram essa grande insolação, altas temperaturas e absoluta falta de chuvas durante tão extenso período, que durou cinco meses.

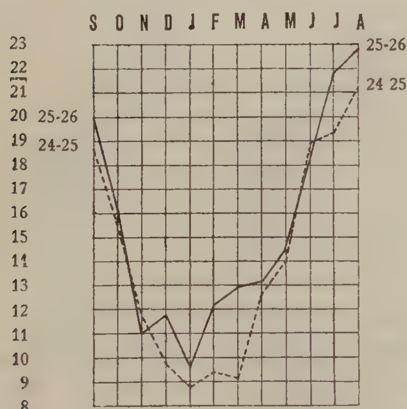
2.º — Temperatura do ar

A temperatura, nestes dois anos, foi:

	Outono	Inverno	Primavera	Verão	Ano
1924-25	15º,3	9º,2	11º,9	19º,8	14º,0
1925-26	15º,6	11º,1	13º,4	20º,9	15º,2
Normal.	17º,5	10º,7	14º,8	21º,9	16º,2

Os dois anos ficaram, pois, abaixo da normal, com especialidade o de 1924-25. Só o inverno de 1925-26 é que foi um pouco superior.

III — Marcha da temperatura do ar, nos anos de 1924-25 e 1925-29, no Campo Experimental de Física-Agrícola do Instituto Superior de Agronomia



O diagrama III bem claramente o mostra, nêle se vendo a temperatura de 1925-26 superior à do ano anterior em todos os meses, à excepção de Novembro e Junho, que foram quási iguais nos dois.

Em geral, o ano de 1925-26 teve máximas superiores e mínimas inferiores às de 1924-25, donde resulta uma maior amplitude nas suas variações térmicas, isto é, uma temperatura mais irregular.

Os meses de Novembro, Dezembro e Janeiro tiveram mínimas inferiores a 0º, o que só sucedeu, nos dez anos anteriores, em Dezembro de 1917-18 e em Janeiro de 1917-18 e de 1918-19, ainda assim menos acentuadas; em 1924-25, as mínimas desceram abaixo de 0º em Dezembro e Março.

As máximas atingiram 37º nos dois anos; contudo em 1925-26 foram mais persistentes, quere dizer, houve maior número de dias com estas máximas excessivas.

3.º — Temperatura do solo

No Campo Experimental continuaram as observações da temperatura do solo às profundidades de 0m,05, 0m,30, 0m,60 e 1m,20.

A media anual é, em tôdas estas profuudidades superior à do ar exterior e vai, progressivamente, aumentando à medida que se desce, de modo a acentuar-se cada vez mais a sua diferença para com a temperatura do ar:

	1924-25		1925-26	
	Média anual	Diferença para com a temperatura do ar	Média anual	Diferença para com a temperatura do ar
Ar	14º,0	—	15º,2	—
0m,05	16º,2	2º,2	17º,5	2º,3
0m,30	18º,3	4º,3	19º,1	3º,9
0m,60	18º,7	4º,7	19º,5	4º,3
1m,20	19º,6	5º,6	20º,1	4º,9

No ano de 1925-26, como o mais quente, também a temperatura do solo não desceu tanto como em 1924-25 e a temperatura mais elevada fêz-se sentir até maior profundidade.

A amplitude da oscilação anual (diferença entre as médias mensais) foi sendo cada vez menor à medida que se desce:

	1924-25	1925-26
Ar	12º,6	13º,2
0m,05	17º,8	18º,9
0m,30	14º,5	16º,0
0m,60	12º,4	14º,1
1m,20	9º,8	9º,8

Em 1924-25 já a 0m,60 a amplitude da oscilação foi inferior à do ar, em 1925-26 ainda foi superior nesta profundidade; mas daí em deante vai amortecendo até que a 1m,20 foi nos dois anos bastante menor, isto é, a

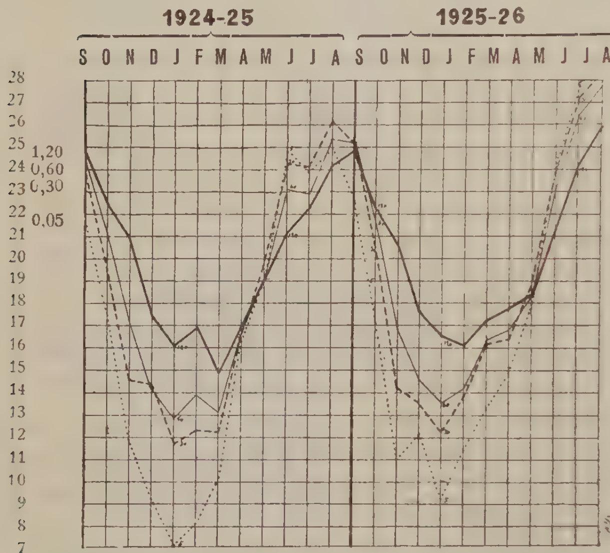
temperatura vai tendendo para a uniformidade que só virá a estabelecer-se a uma profundidade maior, aí a uns dez metros.

É isto o que se nota na tabela anterior e bem nìtidamente no diagrama IV, onde se vê também como êste facto resulta da temperatura, nos meses de verão, descer e nos do inverno subir, com a profundidade.

Quando a temperatura sóbe com a profundidade, é que calor vai saíndo do solo. Em 1924-25 a temperatura aumentou com a profundidade desde Setembro até Março: o calor foi saíndo do solo durante êste período. Em Abril igualam-se as temperaturas em tôdas as profundidades.

Em seguida, começa a temperatura a diminuir à medida que se profunda; portanto, o calor a penetrar no solo, até ao mês de Agôsto; em Setembro começaram outra vez a igualar-se, até que em Outubro passaram de novo a aumentar com a profundidade; quere dizer, recomeçou o calor a saír do solo.

IV — Marcha da temperatura no solo às profundidades de $0^{m},05$, $0^{m},30$, $0^{m},60$ e $1^{m},20$, no Campo Experimental de Física Agricola do Instituto Superior de Agronomia



Como já notára, no ano anterior, a inversão das temperaturas em Abril faz-se muito mais rápida e nìtidamente, do que a de Agôsto e Setembro, em sentido contrário.

Em 1924-25, o sólo começou, pois, a resfriar em Setembro e daí até Abril, começando então a aquecer durante os meses de Maio, Junho, Julho e Agôsto.

Em 1925-26 só começou francamente o resfriamento em Outubro, iniciando-se o aquecimento em Maio, mas só dum modo decisivo em Junho, Julho, Agôsto e ainda um pouco em Setembro.

Daqui resulta benefício para as plantas, que encontram no solo, durante o inverno, uma temperatura mais elevada e sobretudo mais uniforme do que no exterior, o que favorece os actos biológicos das raízes.

4.º — Chuvas

O ano de 1925-26 foi bastante mais chuvoso que o de 1924-25; êste último ficou a baixo da normal e o primeiro bastante superior:

	Quantidade em milímetros	Número de dias	Intensidade
1924-25	591,0	84	7,0
1925-26	968,2	100	9,6
Normal	732,4	101	7,2

Apesar da chuva se repartir em 1925-26 por maior número de dias, foi contudo mais intensa do que o ano anterior, tal foi a sua abundância.

A sua distribuïção pelas estações foi a seguinte:

	Outono		Inverno		Primavera		Verão	
	Q — milímetros	D	Q — milímetros	D	Q — milímetros	D	Q — milímetros	D
1924-25	188,4	23	247,2	31	119,8	21	35,6	9
1925-26	371,8	28	351,2	40	241,2	29	4,0	3
Normal	237,6	24,9	295,3	37,7	186,1	32,8	13,4	5,2

O ano de 1924-25 esteve abaixo do normal em tôdas as estações, menos no verão, que foi relativamente bastante chuvoso; na série dos dez anos anteriores, só o de 1915-16 lhe foi superior nesta estação, que em geral costuma, entre nós, ser muito mais sêca, como se vê pela baixa média de $13^{mil.}$,4.

O ano de 1925-26 foi muito mais chuvoso nas três estações, do outono, inverno e primavera, justificando o prolóquio de que *a fome entra em Portugal a nado.*

O verão, porém, foi de extrema secura, pois que, desde meados de Maio, deixou de chover, seca que ainda se prolongou até 21 de Outubro, em que só apareceram de novo as chuvas. Já êste carácter do ano nos ti-

nha sido indicado pela consideração dos valores da insolação. O diagrama V mostra-nos bem nìtidamente a repartição das chuvas nos dois anos considerados.

Em 1924-25, no outono, coube a maior pluviosidade ao mês de Novembro, que ainda assim não atingiu a normal; no inverno foram abundantes os meses de Dezembro e Fevereiro; em Janeiro, porém, quási não choveu: apenas $15^{mil.}$,6 espalhados por cinco dias.

A não ser o Janeiro de 1922-23, que foi absolutamente sêco, é êste o Janeiro menos chuvoso desde 1914 em que começaram as observações na Tapada da Ajuda.

Segue-se depois a primavera, em que sobressai Abril com $61^{mil.}$,6, superior à normal, que é de $55^{mil.}$,3; os outros dois meses apenas tiveram, Março um têrço do normal e Maio dois terços.

No verão, aparece-nos um Julho excepcional com $19^{mil.}$,4 de chuva, quando a normal é de $3^{mil.}$,9; mas, espalhada por três dias, pouco influiu para caracterizar êste mês, já de temperatura bastante elevada, como sendo excepcionalmente húmido.

O ano de 1925-26 foi, como vimos, muito mais chuvoso; o seu comêço não parecia indicá-lo, pois que as chuvas de Setembro, se não escacearam de todo, subiram apenas a $8^{mil.}$,4 em três dias; mas Outubro já teve $68^{mil.}$, ainda inferior à normal; em Novembro, porém, choveram $295^{mil.}$,4, mais $183^{mil.}$ do que a normal.

Seguiu-se um inverno muito abundante (mais $55^{mil.}$,8 do que a normal) no qual sobresaiu o mês de Dezembro com $189^{mil.}$,4 ($96^{mil.}$,5 acima da normal), abundância que se prolongou por tôda a primavera, pois que em Março choveram $113^{mil.}$,8 (superior em 18,6 à normal); Abril teve $84^{mil.}$,8 (mais $29^{mil.}$,5 que a normal); o próprio Maio, que foi o menos chuvoso, ainda foi superior à normal em $7^{mil.}$.

O verão, porém, foi absolutamente sêco, pois que os ligeiros chuviscos notados nenhuma influência tiveram, principalmente com tão elevadas temperaturas.

Dividindo a quantidade de chuva pelo número de dias, obtem-se a intensidade, que foi a seguinte nas diferentes estações dos dois anos:

	Outono	Inverno	Primavera	Verão
1924-25	8,1	7,9	5,7	3,9
1925-26	13,2	8,7	8,3	1,3
Normal	9,5	7,8	5,6	2,5

A intensidade em 1924-25 foi sensìvelmente igual à normal, a não ser no verão, que foi um pouco superior; a de 1925-26 foi, porém, muito superior em tôdas as estações, excepto no verão em que foi menor; contudo, em ambos os anos, foi, como sempre, maior no outono, e depois no inverno, primavera e a menor no verão.

Tambem é interessante conhecer a percentagem que coube a cada estação sôbre a totalidade da chuva caída durante o ano, isto é, a fracção pluviométrica:

	Outono — %	Inverno — %	Primavera — %	Verão — %
1924–25	31,8	41,8	20,2	6,0
1925–26	38,4	36,2	24,9	0,04
Normal	32,5	40,3	25,4	1,8

Como se vê, a percentagem maior pertence ao inverno, a que se segue o outono, a primavera e por último, com uma fracção mínima, o verão. No ano de 1925-26 a fracção maior coube ao outono, para o que contribuiu especialmente o mês de Novembro.

A fracção pluviométrica indica-nos quanto coube a cada estação, da água caída durante o ano; a intensidade diz-nos qual a quantidade de água caída num determinado espaço de tempo, marcando, portanto, o o grau de torrencialidade da chuva, o que é importante, pois que por exemplo, $100^{mil.}$ de chuva, em 5 dias, dá-nos uma intensidade igual a 20, e os mesmos em 10 dias têm uma intensidade de 10. Quanto maior fôr a intensidade, menos a chuva aproveitará ao solo por ser maior a porção, que escorre à superfície e menor a que se infiltra na terra.

Em 1924-25 choveram $591^{mil.}$, o que dá sôbre a superfície da Tapada, uma massa de água igual a 5.910 metros cúbicos por hectare; em 1925-26 choveram $968^{mil.}$,2 que forneceram 9.682 metros cúbicos.

Esta massa de água repartiu-se do seguinte modo pelas estações:

	Outono — Metros cúbicos	Inverno — Metros cúbicos	Primavera — Metros cúbicos	Verão — Metros cúbicos	Ano — Metros cúbicos
1924–25	1.884	2.472	1.198	356	5.910
1925–26	3.718	3.512	2.412	40	9.682

Em 1924-25 a afluência de água distribuiu-se com muito maior regularidade durante o ano; o verão mesmo foi excepcionalmente chuvoso.

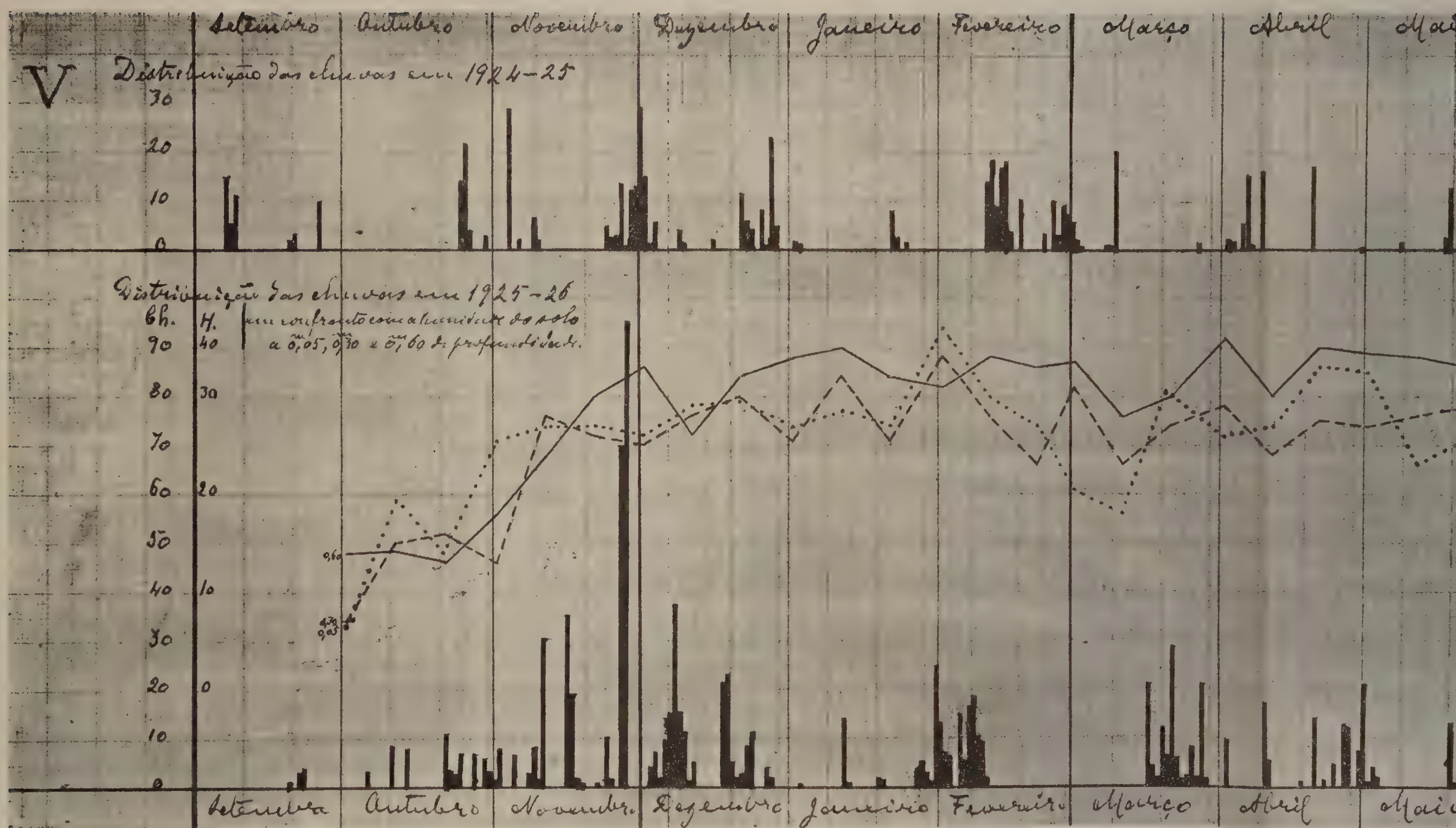
Em 1925-26 a quantidade de água recebida foi bastante maior, formando-se, por assim dizer, uma única estação chuvosa desde o comêço de Outubro até meado de Maio; durante o verão a escassez foi quási absoluta.

5.º — Humidade do solo

Nos dias 1, 11 e 21 de cada mês doseia-se, no Campo Experimental, a quantidade de humidade do solo às profundidades de $0^m,05$, $0^m,30$ e $0^m,60$, pela diferença de pesos da amostra de terra, antes e depois de sêca na estufa.

Eis os resultados obtidos de Outubro de 1925 até ao fim de Agosto de 1926:

MEZES	Dias	Profundidade		
		$0^m,05$ gram. %	$0^m,30$ gram. %	$0^m,60$ gram. %
1925				
Outubro	1	7,11	7,23	14,42
	11	19,87	15,25	14,47
	21	13,98	15,89	13,41
Novembro	1	25,83	12,97	18,52
	11	27,66	28,10	24.07
	21	27,01	25,91	30,25
Dezembro	1	26,35	25,38	33,47
	11	29,82	28,13	26,20
	21	29,92	30,05	32.83


V
Setembro
Outubro
Novembro
Dezembro
Janeiro
Fevereiro
Março
Abril
Distribuição das chuvas em 1924-25
30
20
10
0
Distribuição das chuvas em 1925-26
em confronto com a humidade do solo
a 0,05, 0,30 e 0,60 de profundidade.
Ch.
H.
90
40
80
30
70
60
20
50
40
10
30
20
0
10
0
0,60
Setembro
Outubro
Novembro
Dezembro
Janeiro
Fevereiro
Março
Abril

MESES	Dias	Profundidades		
		0,m05 gram. %	0m,30 gram. %	0m,60 gram. %
1926				
Janeiro	1	27,09	25,65	33,77
	11	28,96	32,67	34,80
	21	27,09	25,82	32,23
Fevereiro	1	37,18	34,11	31 68
	11	30,29	28,11	34,19
	21	26,86	23,50	33,25
Março	1	20,56	31,15	33,51
	11	18,42	23,40	28,08
	21	30,71	27,00	30,81
Abril	1	26,21	29,25	36,92
	11	27,55	24,59	30,46
	21	33,02	27,68	35,31
Maio	1	32,79	27,28	35,03
	11	23,97	27,91	34,50
	21	26,23	29,01	33,23
Junho	1	21,27	21,92	28,93
	11	14,36	17,78	22,04
	21	11,52	21,52	25,67
Julho	1	14,39	25,79	24,78
	11	7,39	19,80	22,97
	21	10,04	19,32	25,17
Agosto	1	6,54	19,36	23,69
	11	6,21	21,75	21,81
	21	7,23	16,90	22,93

Com os elementos colhidos nesta tabela foram traçadas, no diagrama V, as curvas que indicam a humidade do solo, em confronto com a distribuïção das chuvas, durante o mesmo período.

Nota-se que a curva que indica a humidade a $0^m,05$, segue exactamente a marcha das chuvas, como era natural que sucedesse por estar directamente exposta a elas, apresentando, portanto, grandes oscilações de acôrdo com as oscilações da chuva.

A curva de $0^m,60$, pelo contrário, oferece muito maior uniformidade, não seguindo tão sensìvelmente aquelas oscilações, o que é devido a receber a água das camadas superiores do solo, que pouco a pouco se vai infiltrando até essa profundidade.

Intermédias às duas, a curva de $0^m,30$, apresenta maiores oscilações que a antecedente e sobretudo vários desacôrdos com as outras duas, o que mostra que, representando uma camada intermediária, recebe, quando chove, a água que desce da superfície, e quando deixa de chover, a água que sobe da profundidade, aspirada pela evaporação; por isso a vemos muitas vezes subir quando não há chuva e outras descer quando a há. Depende muito mais que a de $0^m,60$ das alternativas da evaporação, e, portanto, da temperatura.

A maior uniformidade da curva de $0^m,60$ é devida ao facto de receber, pouco a pouco a água das camadas superiores do terreno e de não sofrer tantas perdas por estar mais ao abrigo da evaporação. Por isso só a vemos baixar no fim de muitos dias sem chuvas, como se vê em Outubro e nos três mêses do verão.

As percentagens da humidade dozeadas a $0^m,60$, foram maiores de Dezembro a Maio, tendo a sua máxima em Abril ($36,^{gr.}92$ %); foram mínimas em Outubro ($13,^{gr.}41$ %) em seguida ao verão.

A $0^m,30$ a máxima foi em Fevereiro ($34,^{gr.}11$ %) e a mínima ($7,^{gr.}23$ %) no princípio de Outubro.

À superfície a máxima foi de $37,^{gr.}18$ % em Fevereiro e a mínima de $6,^{gr.}21$ % em Agôsto.

A amplitude destas oscilações foi, pois, máxima à superfície do solo, indo a diminuir à medida que se desce em profundidade:

$0^m,05$	30,97
$0^m,30$	26,88
$0^m,60$	23,51

A terra da Tapada continha em 21 de Agôsto, até à profundidade de $0^m,60$, 15,6 % de humidade, o que dá, para uma camada de terra com a superfície de um hectare e $0,^m60$ de espessura, uma porção de água aproximadamente de 1800 metros cúbicos. Isto, depois dum período de três meses sem chuvas. Não terão intervindo aqui as chamadas *precipitações ocultas*, devidas aos nevoeiros e orvalhos? Porque nestas circunstâncias essa quantidade de humidade só poderia provir da ascensão da água das camadas mais profundas do solo ou então da descida da água absorvida da atmosfera pela camada superficial.

O facto, porém, é que, durante o ano de 1925-26, cada hectare da Tapada recebeu 9.682 metros cúbicos de água, das quais restavam, em 21 de Agôsto, 1.800. Tinham, portanto, desaparecido 7.882 metros cubicos, consumidos na evaporação, no escoamento superficial e subterrâneo e na satisfação das necessidades fisiológicas das plantas.

Contributiones ad Mycofloram Lusitaniae

CENTURIAE VIII ET IX

AUCTORE

EMMANVELE DE SOVSA DA CAMARA

INTRODUCTIO

Centuria praesens, praeter formas tres nunc institutas, triginta novas species itemque mycetes centum ad floram Lusitaniae incognitas continet.

Species asterisco notatae addendae sunt, asteriscis duobus signatae hic natae fuerant.

Collectoribus, auxiliatoribus nostris, gratissimus sumus.

UREDINALES (Brongn.) Diet.

PUCCINIACEAE Schröt.

1) **Uromyces Anthyllidis** (Grev.) Schröt., in De Ton., ap. Sacc., *Syll.*, VII, pars II, 551; Plowr., *Monogr. Ured. Ustil.*, 135; Syd., *Annal. Mycol.*, 1903, 238; Trott., *Ured., Fl. Ital. Cryptog.*, 53, c. icon. (54); Syd., *Monogr. Ured.*, II, 64.

Syd., *Pilzfl. Port.*, 1; Torr., *Fg. Setub.*, II, 12; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 51; Frag., *Fl. Mic. Lusit.* 12.

In foliis vaginisque *Trigonellae Foeni-graeci* L., pr. *Parede (Cascaes)*, leg. Branquinho de Oliveira, junio, 1928.

Obs.: *Uredosporis tantum visis.*

1-a) Uromyces Fabae (Pers.) De By., *Rech. sur dévelop.*, ap. *Ann. Sc. Nat.*, ser. IV, t. XX, 72; De Ton., ap. Sacc., *Syll.*, VII, pars II, 531, p. p.; Plowr., *Monogr. Ured. Ustil.*, 119; Trott., *Ured.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 45; Syd., *Monogr. Ured.*, II, 103.

Mesn., *Microf.*, 212; Thüm., *Fl. Myc. Lusit.*, I, 239; *U. Orobi* (Pers.) Wint., *Ibid.*, VI, 6; *U. Fabae* (Pers.) De By., in Alm., *Agric. Contemp.*, V, 35 et XI, 6; Noack, *Port. Pflanz.*, XI, 237; *U. Orobi* (Pers.) Fck., in Syd., *Pilzfl. Port.*, 2; *U. Fabae* (Pers.) De By., in Alm., *Mycofl. Port.*, I, 14; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 52; S. Cam., *Micofl. Lusit.*, VII, 5; Frag., *Fl. Mic. Lusit.*, 13.

Exsicc., Thüm., *Myc. Univ.* n. n. 1130, 1921; Br. et Cav., *Fg. Parass.*, n. 56, c. icon.

In foliis, caulibus, vaginisque *Viciae sativae* L., pr. *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, junio, 1928.

1-b) Uromyces Scillarum (Grev.) Wint., in De Ton., ap. Sacc., *Syll* VII, pars II, 567; Plowr., *Monogr. Ured. Ustil.*, 141; Syd., *Monogr. Ured.*, II, 278; Trott., *Ured.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 79, c. icon.

Lager., *Rév. Ustil. Ured.*, 127 et *Fl. Myc. Port.*, 133; Syd., *Pilzfl. Port.*, 2; Torr., *Fg. Setub.*, II, 10; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 52; S. Cam., *Micofl. Lusit.*, VII, 6; Frag., *Fl. Mic. Lusit.*, 14.

Exsicc., Thüm., *Myc. Univ.*, n. 143; Br. et Cav., *Fg. Parass.*, n. 230, c. icon.

In foliis *Urgineae maritimae* (L.) Back., pr. *Callipole* (*Alemtejo*), *Idanha-a-Nova* (*Castelo Branco*) et circa *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, !, februario, martio, aprili, junioque, 1918, 1919, 1929.

1-c) Uromyces Trifolii (Hedw. f.) Lév., in De Ton., ap. Sacc., *Syll.*, VII, pars II, 534, p. p.; Plowr., *Monogr. Ured. Ustil.*, 124, p. p.; Syd., *Monogr. Ured.*, II, 132; Trott, *Ured.*, *Fl. Ital.* Cryptog., 57, p. p.

Lager., *Fl. Myc. Port.*, 131; Syd., *Pilzfl. Port.*, 2; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 52; Frag., *Fl. Mic. Lusit.*, 14.

Exsicc., Br. et Cav., *Fg. Parass.*, n.n. 29 et 208, c. icon.

In foliis *Trifolii incarnati* L., *Belém* (*Estação Agrária*), Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, junio, 1928.

Sociis *Polythrincio Trifolii* Kze. et *Oidio erysiphoide* Fr.

Obs.: *Soris uredosporiferis hypophyllis vel raro amphigenis.*

1-d) Kuehneola Fici Butl., in Syd., *Monogr. Ured.*, III, 323; *Uredo citrina* De-Ton., ap. Sacc., *Syll.*, VII, pars I, 845; *U. Fici Cast.*, in De-

Ton., *l. c.*, 847; *U. ficicola* Speg., in De-Ton., *l. c.*, 848; *U. Fici Cast*, var., *abyssinica* P. Henn., in Sacc., *Syll.*, XI, 226; *U. moricola* P. Henn., in Sacc. et D. Sacc., *Syll.*, XVII, 451; *U. Trabutii* Pat., in Sacc. et D. Sacc., *l.c.*, 452; *U. Fici* Cast., in Trott., *Ured.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 451.

U. Fici Cast., in Thüm., *Fl. Myc. Lusit.*, I, 238; Alm., *Mycofl*, *Port.*, I, 21; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 59.

Exsic., Br. et. Cav., *Fg. Parass.*, n. 358, c. icon.

In foliis *Fici caricae* L., pr. *Parede (Cascaes)*, leg. Branquinho de Oliveira, augusto, 1928.

Obs.: *Uredosporis tantum visis, majoribus, usque 30* x *32* μ.

1-e) Puccinia Allii (DC.) Rud., in De-Ton., ap. Sacc., *Syll*, VII, pars II, 655; Syd., *Monogr. Ured.*, I, 614; Trott., *Ured.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 261, c. icon. (260).

Berk., *Cryptog. Port.*, 7; Thüm., *Fl. Myc. Lusit.*, I, 237; Wint., *Ibid.*, V, 8; Berl., F. Sacc. et Roum., *Ibid.*, VIII, 1; Lager., *Rév. Ustil. Ured.*, 131 et *Fl. Myc. Port.*, 135; Samp., *Cryptog.*, 13; Torr., *Fg. Setub.*, II, 13; Alm., *Mycofl. Port.*, I, 15; Alm. et S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, III, 6; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 53; S. Çam., *Mycofl. Lusit.*, VII, 6; Frag., *Fl. Mic. Lusit.*, 6.

Exsicc., Thüm., *Myc. Univ.*, n. 1434; Br. et Cav., *Fg. Parass.*, n. 316, c. icon.

In foliis vivis caulibusque *Allii Ampeloprasi* L. et *A. sativi* L., Algés, Horto Instituti Agronómici (Tapada da Ajuda), Ulisippone, pr. *Parede (Cascaes)*, leg. Azevedo Gomes, Branquinho de Oliveira, Moniz da Maia, Nuno de Gusmão, !, majo, junioque, 1916, 1917, 1923, 1928.

1-f) Puccinia Buxi DC., in De-Ton., ap. Sacc., *Syll.*, VII, pars II, 688; Plowr., *Monogr. Ured. Ustil.*, 217; Syd., *Monogr. Ured.*, I, 453; Trott., *Ured.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 214.

Berk., *Cryptog. Port.*, 7; Mesn., *Microf.*, 212; Thüm., *Fl. Myc. Lusit.*, III, 18; Wint., *Ibid.*, VI, 51; Lager., *Rév. Ustil, Ured.*, 129; Sacc., *Fl. Myc. Lusit.*, X, 14; Syd., *Pilzfl. Port.*, 150; Alm., *Mycofl. Port.*, I, 16; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 53; S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, VII, 7; Frag., *Fl. Mic. Lusit.*, 8.

Exsicc., Thüm., *Myc. Univ.*, n. 735; Br. et Cav., *Fg. Parass*, n. 37, c. icon.

In foliis, *Buxi sempervirentis* L., pr. *Gradil* (*Mafra*), leg. Branquinho de Oliveira, martio, 1928.

1-g) Puccinia Carduorum Jacky., in Sacc. et Syd., *Syll.*, XVI, 297; Syd., *Monogr. Ured.*, I, 33; Trott., *Ured.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 94.

P. cirsii Lash., in Mesn., *Microf.*, 211; Thüm., *Fl. Myc. Lusit.*, I, 238; *Syd.*, *Pilzfl. Port.*, 2; *P. Hieracii* (Schum.) Mart., in Alm., *Mycofl. Port.*, I, 17; *P. Carduorum* Jacky, in Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 53; S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, VII, 7.

In foliis *Cardui* sp., pr. *Colares* (*Cynthia*), !, augusto, 1917.

1-h) Puccinia Chrysanthemi Roze, in *Bull. Soc. Myc. Fr.*, XVI, 1900, 76 et 81, c. icon.; Sacc. et Syd., *Syll.*, XVI, 296; Syd., *Monogr. Ured.*, I, 46, n. 71 et 854; Trott., *Ured.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 102, c. icon. (103).

Alm., *Mycofl. Port.*, I, 16; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 54 et 144; Frag., *Fl. Mic. Port.*, 9.

Exsicc., Br. et Cav., *Fg. Parass.*, n. 356, c. icon.

In foliis *Chrysanthemi* culti, pr. *Colares* (*Cynthia*), et Horto Coloniale Ajudense, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, !, octobri, novembrique 1919, 1928.

1-i) Puccinia coronata Crd., in De-Ton., ap. Sacc., *Syll.*, VII, pars II, 623, p.p.; Plowr., *Monogr. Ured. Ustil.*, 163, p.p.; Syd., *Monogr. Ured.*, I, 699; Trott., *Ured.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 290, c. icon. (287).

Exsicc., Thüm., *Myc. Univ.* n. 228.

In foliis *Setariae verticillatae* L., pr. *Colares* (*Cynthia*), !, septembri, 1917.

Obs.: In flora mycologica lusitanica *Puccinia coronata* Crd. et *Puccinia Lolii* Niels., sub nomine specifico primo indicati sunt.

2) * Puccinia Endiviae Passer., in De-Ton., ap. Sacc., *Syll.*, VII, pars II, 647; Syd., *Monogr. Ured.*, I, 49; Trott., *Ured.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 106.

Exsicc., Br. et Cav., *Fg. Parass.*, n. 160, c. icon.

In foliis *Cichorii Endiviae* L., pr. *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, junio, 1928.

Obs.: *Uredosporis tantum visis.*

3) * Puccinia Eryngii DC., in Trott., *Ured.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 188; Syd., *Monogr. Ured.*, I, 379; *P. Pimpinellae* (Str.) Lk., var. *Eryngii* Wint., in Sacc., *Syll.*, VII, 617; *P. Eryngii* DC., in Sacc., et D. Sacc., *Syll.*, XVII, 393.

In foliis *Eryngii campestris* L., pr. *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, septembri, 1928.

3-a) Puccinia Galactitis Syd., *Monogr. Ured.*, I, 86, c. icon.; *P. asteris* Duby, in Plowr., *Monogr. Ured. Ustil.*, 215; *P. Galactitis* Syd., in Sacc. et D. Sacc., *Syll.*, XVII, 283.

P. Asteris Duby, in Wint., *Fl. Myc. Lusit.*, V, 7; *P. Galactitis* Syd., *l. c.*, I, 86; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 54; S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, VII, 8; Frag., *Fl. Mic. Lusit.*, 10.

In foliis *Galactitis tomentosae* Moench, pr. *Parede (Cascaes)*, leg. Branquinho de Oliveira, aprili, 1928.

3-b) Puccinia glumarum (Schm.) Erikss. et Henn., in Sacc. et D. Sacc., *Syll.*, XVII, 380; Syd., *Monogr. Ured.*, I, 706; Trott., *Ured., Fl. Ital. Cryptog.*, 293.

In foliis, culmisque *Bromi madritensis* L., *B. rigentis* L., β *Gussoneii* Parl.), *B.* sp., *Hordei vulgaris* L., pr. *Alemquer*, *Cascaes*, circa *Oeiras*, *Parede*, (*Cascaes*), *Salvaterra de Magos*, *Santar*, Ulisippone, (*Largo do Matadouro*), *Vila Franca de Xira*, leg. Branquinho de Oliveira, Ferreira Roquete, D. Martinho Pereira Coutinho, Moniz da Maia, !, majo, junio, julioque, 1916, 1917, 1928.

Obs.: In Lusitania, sub nomine *Pucciniae Rubiginis-verae* (DC.) Wint., haec species an cognita fuit?

3-c) Puccinia Graminis Pers., in De-Ton., ap. Sacc., *Syll.*, VII, pars II, 622; Plowr., *Monogr. Ured. Ustil.*, 162; Syd., *Monogr. Ured.*, I, 692; Trott., *Ured.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 288, c. icon. (287).

Berl., F. Sacc. et Roum., *Fl. Myc. Lusit.*, VIII, 1; *P. poculiformis* Wettst., in Lager., *Fl. Myc. Port.*, 133; *P. Graminis* Pers., in Alm., *Agric. Contemp.*, VII, 91 et XII, 130; Noack, *Port. Pflanz.*, XI, 237; Alm., *Mycofl. Port.*, I, 17; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 54; S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, VII, 8; Frag., *Fl. Mic. Port.*, 10.

Exsicc., Thüm., *Myc. Univ.*, n. 233; Br. et Cav., *Fg. Parass.*, n. n. 33 et 59, c. icon.

In foliis, culmisque *Avenae sativae* L., *Bromi* sp. et *Tritici aestivi* L., pr. *Callipole* (*Alemtejo*), *Cascaes*, *Colares*, *(Cynthia)*, *Oeiras*, *Reguengos de Monsaraz* (*Alemtejo*), *Thomar* et leg. Castro Guedes, D. Martinho Pereira Coutinho, Sereto Moniz: julio, augustoque, 1916, 1917.

3-d) Puccinia Lolii Niels., in Sacc., *Syll.*, XI, 203; Syd., *Monogr. Ured.*, I, 704; Trott., *Ured.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 292.

Exsicc., Thüm., *Myc. Univ.*, n. n. 325, 665; Br. et. Cav., *Fg. Parass.*, n. 128, c. icon.

In foliis *Avenae sativae* L., *Holci lanati* L., *Lolii multiflori* Link et *L. rigidi* Gand., pr. *Reguengos de Monsaraz (Alemtejo)*, *Santar*, leg. Moniz da Maia, Sereto Moniz, junio, julioque, 1916, 1917.

Obs.: In Lusitania, sub nomine *Pucciniae coronatae* Crd. haec species cognita fuit.

3-e) Puccinia Maydis Béreng., in Syd., *Monogr. Ured.*, I, 830; *P. Sorghi* Schwein., in De Ton., ap. Sacc., *Syll.*, VII, pars II, 659; Trott., *Ured.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 326.

P. Maydis Pötsch., in Thüm., *Fl. Myc. Lusit.*, III, 17; *P. Maydis* Carr., in Wint., *Fl. Myc. Lusit.*, VI, 6; Torr., *Fl. Cryptog. N. Port.*, 258; *P. Sorghi* Schwein, in Lager., *Rév. Ustil. Ured.*, 130; *P. Maydis* Carr., in Samp., *Cryptog.*, 14; *P. Maydis* Béreng., in Syd., *Pilzfl. Port.*, 3.; *P. Sorghi* Schwein, in Alm., *Mycofl. Port.*, I, 19; *P. Maydis* Béreng., in Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 55; S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, VII. 9; Frag., *Fl. Mic. Lusit.*, 10.

P. Maydis., Pötsch., in exsicc., Thüm, *Myc. Univ.*, n. n. 231., 321 b.; *P. Maydis.* Carr., in Br. et Cav., *Fg. Parass.*, n. 7, c. icon.

In foliis *Zeae Maydis* L., pr. *Colares (Cynthia)* et *Mortede (Cantanhede)*, leg. José Martins Baptista Bolho. !, julio, septembri, octobrique, 1916, 1917.

3-f) Puccinia Pruni-spinosae Pers., in Syd., *Monogr. Ured.*, I, 484; *P. Pruni* Pers., in De Ton., ap. Sacc., *Syll.*, VII, pars II, 648; Plowr., *Brit. Ured. Ustil.*, 192; Trott., *Ured.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 219.. c. icon.

P. Prunorum (Lk.), in Thüm., *Fl. Myc. Lusit.*, I, 236 et II, 23 (*Uredo Castagnei* Rav.); *P.* Pruni Pers., in Alm. *Mycofl. Port.*, I, 18; *P. Pruni-spinosae* Pers., in Trav. et Spes., *Fl. Mic Port.*, 55; S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, VIII, 9; Frag., *Fl. Mic. Lusit.*, 11.

Exsicc., Thüm., *Myc. Univ.*, n. 439 (*Uredo Castagnei* Rav.) et n. n. 1238 et 1331 (*P. Prunorum* Lk.); Br. et Cav., *Fg. Parass.*, n. 6, c. icon. (*P. Pruni — spinosae* Pers.).

In foliis *Amygdali communis* L., *Pruni Armeniacae* L., *P. domesticae* L., *P. Persicae* (L.) Stokes, pr. *Colares* (*Cynthia*), circa *Mirandela* (*Traz-os-Montes*), *Parede* (*Cascaes*), Ulisippone, (Horto Instituti Agronomici)

leg. Branquinho de Oliveira, Moura Pegado, !, augusto, septembri, octobri, novembri, 1916, 1917, 1927, 1928.

3-g) Puccinia Romagnoliana Maire et Sacc., *Not. Myc.*, in *Ann. Mycol.*, I, 220, c. icon.; Syd., *Monogr. Ured.*, I, 682; Sacc. et D. Sacc., *Syll.*, XVII, 374; Trott., *Ured., Fl. Ital. Cryptog.*, 282.

S. Cam., *Mycet. Lusit. Ign.*, 3.

In foliis vivis *Cyperi* sp., pr. *Colares* (*Cynthia*), !, augusto, 1917.

Obs.: Affinis *Pucciniae inclusae* Thüm. (*Fl. Myc. Lusit.*, I, 237), apud doctissimum mycologum Fragoso (*Enum. Distr. Geogr. Ured.*, 52), *quamquam in hac specie desunt uredosporae et teleutosporarum paraphyses nulli sunt.*

3-h) Puccinia Silenes Schröt., in De Ton., ap. Sacc., *Syll.*, VII, pars II, 605; Plowr., *Brit. Ured. Ustil.*, 147; Syd., *Monogr. Ured.*, I, 559; Trott., *Ured., Fl. Ital. Cryptog.*, 240, c. icon. (239).

Aecidium Behenis DC., in Mesn., *Microfg.*, 212; Thüm., *Fl. Myc. Lusit.*, I, 235, 236 (*P. Behenis* Schröt.) et 237 (*P. Lychnidearum* Lk.); *A. Behenis* DC., in Torr., *Fl. Cryptog. N. Port.*, 259; *P. Silenes* Schröt., in Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 55; S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, VII, 10.

P. Behenis Schröt., in exsicc., Thüm., *Myc. Univ.*, n. 635.

In foliis, caulibusque *Silenes inflatae* Sm., pr. *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, februario, 1928.

Obs.: *Aecidiis amphigenis, caulibusque tantum visis.*

3-i) Puccinia simplex (Körn.) Erikss., in Sacc. et D. Sacc., *Syll.*, XVII, 377; Syd., *Monogr. Ured.*, I, 756; *P. rubigo-vera* (DC.) Wint., var. *simplex* Körn., in Plowr., *Monogr. Ured. Ustil.*, 168; De Ton., ap. Sacc., *Syll.*, VII, pars II, 625; Trott., *Ured., Fl. Ital. Cryptog.*, 310, c. icon. (287).

P. rubigo-vera (DC.) Wint., var. *simplex* Körn., in Alm., *Mycofl. Port.*, I, 18; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 56.

P. anomala Rostr., in exsicc., Thüm., *Myc. Univ.*, n. 831; *P. rubigo-vera* (DC.) Wint, β *simplex* Körn., in Br. et Cav., *Fg. Parass.*, n. 159.

In foliis vivis *Hordei vulgaris* L., pr. *Salvaterra de Magos* (Ribatejo), leg. A. Ferreira Roquete, junio, 1916.

3-j) Puccinia Smyrnii — Olusatri (DC.) Lindr., in Syd., *Monogr. Ured.*, I, 416; *P. Smyrnii* Biv., in De Ton., ap. Sacc., Syll., VII, pars

II, 670; *P. Smyrnii* Crd., in Plowr., *Brit. Ured.* Ustil., 199; *P. Smyrnii* Biv., in Trott., *Ured., Fl. Ital. Cryptog.*, 205.

P. Smyrnii Biv., in Alm., *Mycofl. Port.*, I, 19; *P. Smyrnii Olusatri* (DC.) Lindr., in Alm. et S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, III, 8; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 56; S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, VII, 10.

P. Smyrnii Crd., in exsicc., Thüm., *Myc. Univ.*, n. 1234.

In foliis, petiolisque *Smyrnii Olusatri* L., pr. *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, novembri, 1927.

Obs.: *Forma aecidica tantum visa.*

3-k) Puccinia triticina Erikss., in *Ann. Sc. Nat.*, ser. VIII, 1899, IX, 270; Sacc. et D. Sacc., *Syll.*, XVII, 376; Syd., *Monogr. Ured.*, I, 716.

P. rubigo-vera, (DC.) Wint., in exsicc., Br. et Cav., *Fg. Parass.*, n. 60, c. icon.

In foliis vivis *Lolii Temulenti* L., et *Tritici aestivi* L., pr. *Cascaes, Golegã (Ribatejo)*, *Parede, Santar, Vila Franca de Xira* (*Ribatejo*) leg. Branquinho de Oliveira, D. Martinho Pereira Coutinho, Moniz da Maia, Romão dos Passos, aprili, junio, julioque, 1917, 1928.

Obs.: In Lusitania, sub nomine *Pucciniae Rubiginis-verae* (DC.) Wint., haec species an cognita fuit?

3-l) Phragmidium disciflorum (Td.) Jam., in Syd., *Monogr. Ured.*, III, 115; *P. subcorticium* (Schr.) Wint., in De Ton., ap. Sacc., *Syll.*, VII, pars II, 746; *P. subcorticatum* (Schr.), in Plowr., *Monogr. Ured Ustil.*, 224; *P. subcorticium* (Schr.) Wint., in Trott., *Ured., Fl. Ital. Cryptog.*, 347, c. icon. (346).

Uredo Rosarum Pers. et *Coleosporium miniatum* Bon., in Mesn., *Microfg.*, 212; *C. miniatum* Bon. et *P. Rosarum* Fck., in Thüm., *Fl. Myc. Lusit.*, I, 235 et 236; *P. Rosarum* Fck., in Thüm., *Ibid.*, II, 22; *P. subcorticium* (Schr.) Nies., *Ibid.*, IV, 8; Lager., *Rév. Ustil. Ured.*, 132 et *Fl. Myc. Port.*, 138; Syd., *Pilzfl. Port.*, 3; Torr., *Fg. Setub.*, II, 11 et 14; *P. Rosarum* Fck., in Sacc., *Fl. Myc. Lusit.*, XII, 3; *P. subcorticium* (Schr.) Wint., in Samp., *Cryptog.*, 12; Alm., *Mycofl. Port.*, I, 19; P. *solidum* Sacc. et Trav., in Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 56; *P. disciflorum* (Td.) Jam., in S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, VII, 11; Frag., *Fl. Mic. Lusit.*, 15.

P. Rosarum Rabh., in exsicc., Thüm., *Myc. Univ.*, n. n. 338 et 1054; *P. subcorticium* (Schr.) Wint., in Br. et Cav., *Fg. Parass.*, n. n. 8 et 63, c. icon.

In foliis vivis *Rosarum* cultarum, pr. *Cynthia* (*S. Pedro*), leg. Guedes de Paiva, junio, 1916.

CRONARTIACEAE Diet.

4) Cronartium flaccidum (Alb. et Schw.) Wint., in Syd., *Monogr. Ured.*, III, 560; Plowr., *Monogr. Ured Ustil.*, 254; *C. asclepiadem* Fr., in De Ton., ap. Sacc., *Syll.*, VII, pars II, 597, p. p.; *C. asclepiadem* Fr., var. *Poggiolanum* (Roum.) De Ton., ap. Sacc., *Ibid.*, VII, pars. II, 598;

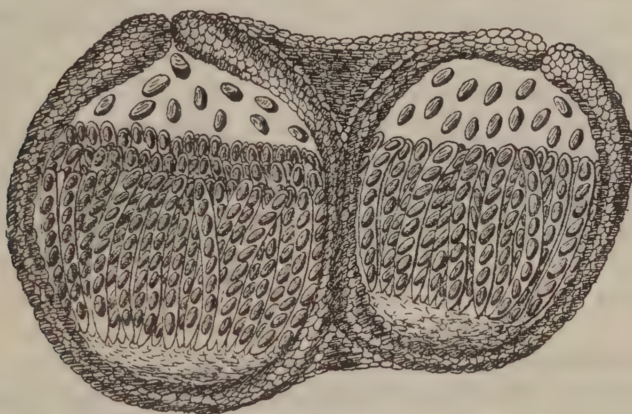


Fig. 1

Peridermium Cornui Kleb., in Sacc,, *Ibid.*, IX, 326; *C. Nemesiae Vesterg.*, in Sacc. et Syd., *Ibid.*, XIV, 291; *C. flaccidum* (Alb. et Schw.) Wint., in Trott., *Ured.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 362, c. icon. (22 et 362).

C. vincetoxici Fic. Schub., in Mesn., *Microfg.*, 212; *C. asclepiadem* Fr., in Thüm., *Fl. Myc. Lusit.*, I, 236; *C. Paeoniae* Cast., in Thüm., *Ibid.*, II, 23; *C. asclepiadem* Fr., in Thüm., *Ibid.*, III, 19; Wint.. *Ibid.*, V, 8; *C. flaccidum* (Alb. et Schw.) Wint., *Ibid.*, VI, 7; *C. asclepiadem* (Willd.), in Henr., *Veget. Ser. Ger.*, 165; Torr., *Fl. Cryptog. Port.*, 259; *C. flaccidum* (Alb. et Schw.) Wint., in Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 57 et 144 et *C. asclepiadeum* (Willd.) Fr., 57; *C. flaccidum* (Alb. et Schw.) Wint., in S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, VI, 5 et in *litter.*, martio, 1924.

Exsicc., Thüm., *Myc. Univ.*, n. n. 555 (*C. Paeoniae* Cast.) 1051, 1248 (*C. asclepiadeum* Fr.) 1249 (*C. Paeoniae* Cast.); Br. et Cav., *Fg. Parass.*, n. 57, c. icon. [*C. flaccidum* (Alb. et Sch.) Wint.].

In truncis *Pini maritimae* Brot., pr. *Figueira da Foz*, leg. Alberto Rei, martio, 1924.

Obs.: *Aecidiis tantum visis.*

Dein, secundum clari Alfaro Cardoso observationem, haec species circa *Cynthia*, in caulibus *Pini maritimae* Brot., foliisque *Paeoniarum* spontanearum crescit.

COLEOSPORIACEAE Diet.

4-a) Coleosporium Inulae Rabh., in Syd., *Monogr. Ured.*, III, 609; *C. Sonchi* (Pers.) Lév., p.p., in De Ton., ap. Sacc., *Syll.*, VII, pars. II, 752; *C. Inulae Rabh.*, in Sacc. et D. Sacc., *Syll.*, XVII, 461; Trott., *Ured., Fl. Ital. Cryptog.*, 369, c. icon. (370).

C. Inulae Fck., in Mesn., *Microfg.*, 213; Thüm., *Fl. Myc. Lusit.*, I, 235; *C. Inulae* Rabh., in Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 57; *C. Sonchi* (Pers.) Lév., in S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, VII, 11.

C. Inulae Fck., in exsicc., Thüm., *Myc. Univ.* n.n. 1134, 1533.

In foliis, ramulisque *Inulae viscosae* (L.) Ait., pr. *Colares* (*Cynthia*) et circa *Parede (Cascaes)*, leg. Branquinho de Oliveira, !, januario, septembri, octobrique, 1915, 1917, 1928.

4-b) Coleosporium Senecionis (Pers.) Fr., in De Ton., ap. Sacc., *Syll.*, VII, pars II, 751; Plowr., *Monogr. Ured. Ustil*, 248; Arth., *Ured.*, ap. N. *Am. Fl.*, VII, pars II, 94; Trott., *Ured., Fl. Ital. Cryptog.*, 371, c. icon. (372); Syd., *Monogr. Ured.*, III, 615.

Thüm., *Fl. Myc. Lusit.*, II, 23; *C. Pini* Lager., *Rév. Ustil. Ured.*, 133 et *Fl. Myc. Port.*, 139; *C. Senecionis* (Pers.) Fr., in Torr., *Fg. Setub.*, II, 9; Samp., *Cryptog.*, 8; Alm., *Mycofl. Port.*, I, 20; *Peridermium oblongisporium* Fck., in Pest., *Fl. Myc. Mat. Mach.*, ap. *Rev. Agron.*, I, 117; *C. Senecionis* (Pers.) Fr., in Noack, *Port. Pflanz.*, XIV, 211; Alm. et S. Cam., *Rev. Agron.*, I, 226 et *Mycofl. Lusit.*, III, 9; Trav. et Spes., *Fl. Myc. Lusit.*, 57.

Exsicc., Thüm., *Myc. Univ.*, n.n. 642, 1442; Br. et Cav., *Fg. Parass.*, n. 320, c. icon.

In aciculis *Pini maritimae* Brot., pr. *Marinha Grande* (*Pinhal Nacional de Leiria*), !, martio, 1917 (*fórma aecidica tantum visa*) et in foliis, caulibusque *Senecionis vulgaris* L., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, et circa *Parede, Murthal* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira et João de Vasconcelos, januario, februarioque, 1928, 1929 (*uredosporis, teleutosporisque*).

MELAMPSORACEAE Schröt.

4-c) Melampsora Larici-populina Kleb., in Syd., *Monogr. Ured.*, III, 346; *M. populina* (Jacq.) Lév., in De Ton., ap. Sacc., *Syll.*, VII, pars. II, 590; Plowr., *Monogr. Ured. Ustil.*, p.p., 242; *M. Laricis-populina* Kleb., in *Trott.*, *Ured.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 401, c. icon.

M. populina (Jacq.) Lév., in Thüm., *Fl. Myc. Lusit.*, II, 23 et III, 19;



Fig. 2



Fig. 3

Wint., *Ibid.*, V, 8; Sacc., *Ibid.*, XII, 3; Alm., *Mycofl. Port.*, I, 15; Alm. et S. Cam., *Rev. Agron.*, II, 190 et *Mycofl. Lusit.*, III, 10; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 58; S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, VI, 5 et VII, 12 (*M. Larici-populina* Kleb.).

M. populina (Jacq.) Lév., in exsicc., Thüm., *Mic. Univ.*, n. 1135; Br. et Cav., *Fg. Parass.*, n. 5, c. icon.

In foliis *Populi nigrae* L. et *P. pyramidalis* Salisb., pr. *Cynthia*, Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, circa *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, !, augusto, septembri, octobrique, 1917, 1923, 1927, 1928.



Fig. 4

UREDINALES IMPERFECTAE

5) * Aecidium dubiosum Syd., *Monogr. Ured.*, IV, 59; Sacc. et D. Sacc., *Syll.*, XVII, 410.

A. Senecionis Desm., f. *Senecionis quinquelobi*, in exsicc., Thüm, *Myc. Univ.*, n. 730.

In foliis *Senecionis mikanioidis* Otto., pr. *Cynthia* (*Parque da Pena*), leg. Alfaro Cardoso, julio, 1926 et januario, 1928.

Obs.: *Aecidiis tantum visis.*

6) * **Aecidium Paeoniae** Kom., in Syd., *Monogr. Ured.*, IV, 258; Sacc. et Syd., *Syll.* XVI, 325.

In foliis *Paeoniarum* cultarum, pr. *Cynthia* (*Parque da Pena*), leg. Alfaro Cardoso, julio, 1926.

Obs.: *Aecidiis tantum visis.*

USTILAGINALES (Tul.) Sacc. et Trav.

USTILAGINACEAE Tul.

6-a) **Ustilago Cynodontis** (Pass.) P. Henn., in Sacc. et Syd., *Syll.*, XIV, 416.

U. Carbo Tul., in Mesn., *Microfg.*, 212; Thüm., *Fl. Myc. Lusit.*, I, 234; *U. Cynodontis* (Pass.) P. Henn., in Alm., *Mycofl. Port.*, I, 21; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 60; Frag., *Fl. Mic. Lusit.*, 17.

U. carbo, f. *cynodontis,* in exsicc., Thüm., *Myc. Univ.*, n. 1418.

In inflorescentiis *Cynodontis Dactyli* (L.) Pers., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, pr. *Vila Franca de Xira (Ribatejo)*, leg. Branquinho de Oliveira, Dr. Silva Rosa, aprili, julioque, 1928, 1929.

7) **Ustilago hypodytes** (Schlecht.) Fr., in De Ton., ap. Sacc., *Syll.*, VII, pars. II, 453; Plowr., *Monogr. Ured. Ustil.*, 273; Clint., *Ustil.*, ap. *Nor. Americ. Fl.*, vol. VII, part. I, 5.

U. sp., in Samp., *Cryptog.*, 19; *U. hypodytes* (Schlecht.) Fr., in Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 60.

Exsicc., Thüm., *Myc. Univ.*, n. n. 820, 930; Br. et Cav., *Fg. Parass.*, n.n. 228, 376, c. icon.

In culmis *Phragmitis communis* L., pr. *Parede (Cascaes)*, leg. Branquinho de Oliveira, februario, 1928.

8) * **Ustilago Sacchari** Rabh., in De Ton., ap. Sacc., *Syll.*, VII, pars II, 456.

In culmis *Sacchari officinarum* L., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, junio, 1928.

PYRENIALES (Fr.) Sacc. et Trav.

XYLARIACEAE Tul.

9) * **Nummularia regia** (De Not.) Sacc., *Syll.*, I, 400; *N. repandoides* Fck., in Sacc., *Syll.*, I, 397; *N. regia* (De Not.) Sacc , in Trav., *Pyren.*, *Fl. Ital. Cryptog;* 58.

In cortice *Platani orientalis* L., *Quercus suberis* L. et *Q. tozae Boss.*, pr. *Azambuja (Mata das Virtudes)*, circa *Fundão* (*Beira Baixa*), Hortoque Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, februario, majoque, 1929.



Fig. 5



Fig. 6

10) * **Ustulina microsperma** Trav., in Sacc. et Trott., *Syll.*, XXII, 334; *U. microspora* Trav., *Pyren.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 37.

In cortice ramulorum *Fagi sylvaticae* L., pr. *Cynthia* (*Parque da Pena*), leg. Branquinho de Oliveira, aprili, 1928.

VALSACEAE Tul.

11) * **Cryptovalsa Nitschkei** Fck., in Sacc., *Syll.*, I, 188.

In ramulis *Robiniae pseudo-Acaciae* L., pr. *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, junio, 1928.

Socia *Dothiorella Robiniae* Prill. et Delacr.

12) * **Valsa Abietis** Fr., in Sacc., *Syll.*, I, 111; Trav., *Pyren.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 86.

In cortice ramulorum *Cupressi macrocarpae* Hartw., pr. *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, junio, 1928.

13) **Valsa Pini** (Alb. et Schw.) Fr., in Sacc., *Syll.*, I, 113. Torr., *Fg. Setub.* III, 2; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 63.

In cortice *Pini halepensis* Mill., pr. *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, februario, 1928.

Obs.: *Sporidiis interdum curvulis, amplioribus, usque 2 μ. largis.*

13-a) **Valsaria insitiva** Ces. et De Not., in Sacc., *Syll.*, I, 741; Berl., *Fg. Moric.*, fasc. V, n. 11, c. icon.; Trav., *Pyren.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 289.

Thüm., *Fl. Myc. Lusit.*, II, 29; Wint., *Ibid.*, V, 18 et VI, 13; Berl., F. Sacc. et Roum., *Ibid.*, VIII, 4; Sacc., *Ibid.*, X, 11; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 64; Frag., *Fl. Mic. Lusit.*, 19.

Exsicc., Thüm., *Myc. Univ.*, n. 466.

In cortice ramulorum, truncorumque *Acaciae melanoxyli* R. Br. et *Sambuci nigrae* L., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, pr. *Parede* (*Cascaes*), circa *Rio de Mouro (Cynthia)*, leg. Branquinho de Oliveira, martio, junioque, 1928, 1929.

Interdum socia *Diplodiae Acaciae* Penz. et Sacc.

SPHAERIACEAE (Fr.) Sacc.

14) * Botryosphaeria Quercuum (Schw.) Sacc., in *Syll.*, I, 456.

In cortice ramulorum *Araucariae excelsae* R. Br., Horto Stellae, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, februario, 1929.

15) Guignardia Rollandi (Sacc. et Syd.) Trav., *Pyren.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 378; *Laestadia Eucalypti* Roll., in *Bull. Soc. Myc. Fr.*, XVII, 118 (1901) nec. Speg.; *L. Rollandi* Sacc. et Syd., *Syll.*, XVI, 455.

G. Rollandi (Sacc. et Syd.), in Alm. et S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, III, 12; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 66.

In foliis *Eucalypti Globuli* Labill., pr. *Porto Brandão*, *Lazareto* (*Almada*), !, septembri, 1928.

Socia formae alius numerosae, indeterminataeque.

16) Physalospora Asbolae (Berk. et Br.) Cke., in Sacc., *Syll.*, XI, 292.

Alm. et S. Cam., *Rev. Agron.*, II, 288 et *Mycofl. Lusit.*, III, 13; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 66.

In petiolis *Sabaleos Umbraculiferi* Hort., Horto Coloniale Ajudense, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, novembri, 1928.

17) * Physalospora euganea Sacc., var. **viridarii** Sacc., in D. Sacc., Trav. et Trott., *Syll.*, XXIV, 807.

In foliis *Monsterae deliciosae* Liebm., Horto Stellae, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, januario, 1929.

18) * Physalospora gregaria Sacc., subsp. **platanicola** Sacc., *Syll.*, IX, 591 (et I, 435).

In ramulis *Platani orientalis* L., pr. *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, martio, 1928.

Obs.: In flora mycologica Lusitanicae nondum subspecies memorata fuerat.

19) Anthostomella clypeata (De Not.) Sacc., *Syll.*, I, 283; Trav., *Pyren.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 481.

S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, VI, 7.

In ramulis *Rosae scandentis* Mill., pr. *Conimbrica* (*Cerca de S. Bento*), leg. A. Moller, majo, 1910.

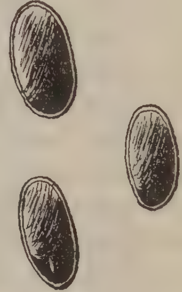


Fig. 7

20) * * Anthostomella Cocöes n. sp. (fig. 1-7).

Peritheciis immersis, epidermide nigrificata diu velatis, demumque perforantibus, membranaceis, atris, sub-rotundatis vel globoso — depressis, sparsis gregariisve, ostiolo breviter papillato, 200 — 300 × 160 — 200 μ.; ascis cylindraceis, hyalinis, rotundatis, rectis vel parum curvulis, supra teretibus infraque aliquantum augustioribus, sessilibus, aparaphysatis, 77 — 85 × 8 — 11 μ.; sporidiis continuis, ellipsoideis, fuligineo — fuscis, enucleatis, uniseriatis interdumque sub-distichis, 12 — 15 × 6 — 7 μ.

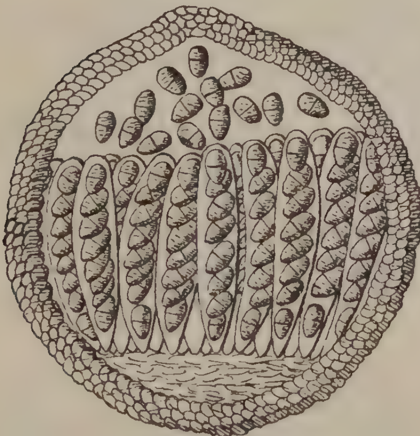


Fig. 8



Fig. 9



Fig. 10

In cortice ramulorum *Cocöes Romanzoffianae* Cham., Horto botanico Conimbrica, leg. A. Moller, januario, 1909.

Socio *Contothyrio palmicolo* (Fr., p. p.) Starb.

21) * **Anthostomella Spartii** Berl. et Vogl., in Sacc., *Syll.*, IX, 507; Trav., *Pyren.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 482.

In ramulis emortuis *Spartii juncei* L., pr. *Murthal*, *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, februario, 1928.

Obs.: *Sporidiis interdum majoribus, usque 24,5* μ. longis.

22) * * **Didymosphaeria Araucariae** n. sp. (figs. 8-11).

Peritheciis sparsis, sub-globosis, immersis, peridermio immutato tectis, diu velatis demumque perforantibus, ostiolo rotundo pertusoque, atris, minutis, usque 190 μ. *diam.; ascis cylindraceis vel paulum oblongis, apice rotundatis, sessilibus, rectis arcuatisve, octosporis, hyalinis, 90 — 96 × 13 — 16* μ.*; sporidiis monostichis, plerumque cylindraceis, raro ovoideis, pallide — olivaceis dein ferrugineis brunneisque, saepe grosse biguttatis, utrinque rotundatis lenissime attenuatisve, rectis, interdum parce arcuatis, episporo crassiusculo, medio uni-septatis, constrictulis, 14 — 17 × 8 — 10* μ.

In foliis *Araucariae brasiliensis* Loud., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, februario, 1928.

23) * **Didymosphaeria opulenta** (De Not.) Sacc., *Syll.*, I, 711.

In ramis dejectis *Opuntiae Fici-indicae* (L.) Haw., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, martio, 1929.

24) **Massariella Palmarum** Maff., *Mic. Ligust.*, ap. *At. Istit. Bot. Pav.*, Ser. II, v. XII, 5, c. icon.; Sacc. et Trott., *Syll.*, XXII, 179.

S. Cam., *Myc. Mycofl. Lusit. Ign.*, 4.

In foliis *Howeae Forsterianae* Kens., Horto Coloniale Ajudense, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, novembri, 1928.

25) * **Metasphaeria Dasylirii** Roll., *Bull. Soc. Myc.*, 1901, 118, tab. IV, fig. 3; Sacc. et Syd., *Syll.* XVI, 532.

In foliis *Dasylirii acrotrichi* Zucc., Horto botanico, Conimbrica, leg. A. Moller, majo, 1912.

26) * * **Metasphaeria Eriobotryae** n. sp. (figs. 12-15).

Peritheciis plerumque hypophyllis, numerosissimis, sub-globosis, atris, in maculas cinerescentes inter nervos dispositis, sparsis, diu immersis demumque, poro pertuso, vix prominulis, excipulo crassiusculo nigroque, minutis, 145-185 μ. *diam.; ascis cylindraceis oblongisve, sursum teretibus deorsumque attenuatis, achrois, stipitatis, octosporis, 70 — 85 × 13,5 — 20* μ.*, cum paraphysibus copiosissimis, funiculiformibus, an sub-articulatis?; sporidiis*

octoideis, aliquantum fusiformibus, 4—6 septatis, rectis, utrinque acuto rotundatis, ad septa, praecipue media, valde constrictis, hyalinis, irregulariter distichis, 22—29×6,5—9 μ.

In foliis *Eriobotryae japonicae* (Thunb.) Lindl., pr. *Colares* (*Cynthia*), !, septembri, 1916.

27) Leptosphaeria Convallarieae Alm. et S. Cam.

α forma **Dracaenae** Alm. et S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, III, 17; *L. Dracaenae* S. Cam., in Alm., *Mycofl. Port.* 26; Alm. et S. Cam., *Rev. Agron.*, I, 23; Sacc. et D. Sacc., *Syll.*, XVII, 727; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 71.

In foliis *Dracaenae Draconis* L., Horto Coloniale Ajudense, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, novembri, 1928.

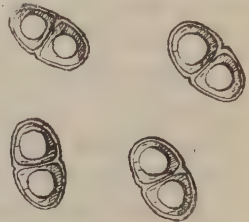


Fig. 11

β **Rusci** Alm. et S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, III, 17; *L. Dracaenae* S. Cam., *Rev. Agron.*, I, 23; Alm., *Mycofl. Port.*, I, 26; *L. Convallariae* Alm. et S. Cam., β *Rusci* Alm. et S. Cam., in Sacc., et D. Sacc., *Syll.*, XVII, 727.

In cladodis *Rusci aculeati* L., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, januario, 1928.



Fig. 12

27-a) Leptosphaeria Rusci (Wallr.) Sacc., *Syll.*, II, 74; Berl., *Icon. Fung.*, I, 72, tab. LIX, fig. 3.

Sphaerella Rusci De Not., in Thüm., *Fl. Myc. Lusit.*, II, 36; *L. Rusci* (Wallr.) Sacc., in Nies., *Ibid.*, IV, 14; Sacc., *Ibid.*, X, 11 et XII, 5; Alm. et S. Cam., *Rev. Agron.*, III, 143 et *Mycofl. Lusit.*, III, 18; Trav. et Spess., *Fl. Mic. Port.*, 72 et 148; Frag., *Fl. Mic. Lusit.*, 23.

In cladodis *Rusci aculeati* L., pr. *Colares* (*Cynthia*), !, septembri, 1916. Socia *Phoma Rusci* West.

27-b) Pleospora herbarum (Pers.) Rbh., in Sacc., *Syll.*, II, 247; Berl., *Icon. Fung.*, II, 19, tab. XXVII; *P. Syringae* Fck., in Sacc., *Syll.*, II, 258.

Sphaeria herbarum Pers., in Berk., *Cryptog. Port.*, 8; *P. herbarum* Rbh., in Thüm., *Fl. Myc. Lusit.*, II, 35 et III, 30; Nies., *Ibid.*, IV, 11 et 12; Wint., *Ibid.*, V, 16 et VI, 11; Berl. et Roum., *Ibid.*, VII, 162; *S. herbarum* Pers., in Torr., *Fl. Cryptog. N. Port.*, 266; *P. herbarum* (Pers.) Rbh., in Berl., F. Sacc. et Roum., *Fl. Myc. Lusit.*, VIII, 5; Sacc., *Ibid.*, X, 11, et XII, 5; Alm., *Mycofl. Port.*, I, 27 (c. *Pleospora Syringae* Fck.); *P. herbarum* (Pers.) Rbh., in Alm. et S. Cam., *Rev. Agron.*, II, 191; III, 143; III, 254; IV, 83; IV, 137; IV, 221; V, 19; V, 52; V, 338 et *Mycofl. Lusit.*, III, 18; S. Cam., *Ibid.*, VI, 9; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 72 et 148; S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, VII, 14; Frag., *Fl. Mic. Lusit.*, 26.

Exsicc., Thüm., *Myc. Univ.*, n. 1456; Br. et Cav., *Fg. Parass.*, n. 413, c. icon.

In foliis, ramulis, caulibusque *Acaciae pycnanthae* Benth., *A* sp., *Castaneae sativae* Mill., *Cichorii Endiviae* L., *Cinnamomi Zeylanici* Breyn., *Corynocarpi laevigatae Forst.*, *Cyperi* sp., *Daphnes Gnidii* L., *Dianthi Caryophylli* L., *Foeniculi vulgaris* Mill., *Hibisci* sp., *Lauri nobilis* L., *Pilocarpi pinnatifolii* Engl., *Pruni Lauro-cerasi* L., *Ricini communis* L., *Solani Lycopersici* L., *Spartii juncei* L., *Syringae vulgaris* L., *Verbasci* sp., *Viciae Fabae* L., Horto Botanico, Conimbrica, Horto Coloniale Ajudense et Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, pr. *Parede* (*Cascaes*), leg. A. Moller, Branquinho de Oliveira, Silva Coelho, !, januario, februario, martio, aprili, julio, septembri, octobri, novembri, decembrique, 1906, 1916, 1927, 1928, 1929.

28) * * **Pleospora imparseptata** n. sp. (fig. 16-19).

Peritheciis sparsis, immersis, denique rostro elevato erumpentibus, subglobosis aliquantum conoideisve, clypeatis, atris, majusculis, usque 370 μ. diam.; ascis sub-cylindraceis, basi attenuatis, plus minus pediculatis, fere arcuatis sinuosisve, octosporis, nimie paraphysatis, hyalinis, 150-165 × 17-20 μ.; paraphysibus filiformibus, continuis, thecarum superantibus; sporidiis oblongo-fusoideis, phytopodiformibus, vel octoformibus, monostichis, transverse impar-septatis, plerumque 3, saepe 5, interdum 7, raro 9, médio constrictis, parum longitudinaliter septulatis, ab initio luteo-castaneis, demumque maturitate atro-brunneis, 22-32 × 9-12 μ.

In ramulis *Arbuti Unedonis* L., pr. *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, octobri, 1928.

28-a) **Pleospora phragmospora** (Dur. et Mont.) Ces., in Sacc., *Syll.*, II, 269 et IX, 892; Berl., *Icon. Fung.*, II, 18, tab. XXV, fig. 1; P. *Agaves* De Not., in Sacc., *Syll.*, II, 269.

P. Ovoidea Nies., *Fl. Myc. Lusit.*, IV, 12; *P. phragmospora* (Dur. et Mont.) Ces., in Berl., F. Sacc. et Roum., *Ibid.*, VIII, 5; Sacc., *Ibid.*, X, 11; Alm., *Mycofl. Port.*, I, 27; Alm. et S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, III, 19; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 72; S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, VI, 9.

In fructibus *Agave americanae* L., pr. *Callipole* (*Alemtejo*), !, januario, 1928.

Socio *Cladosporio herbarum* (Pers.) Link.

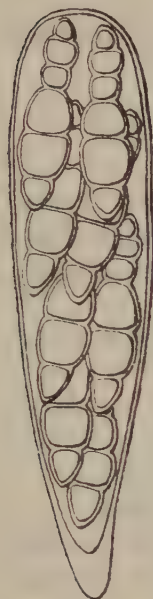


Fig. 13

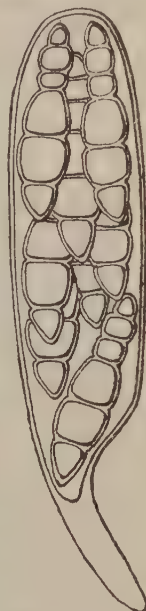


Fig. 14

ERYSIPHACEAE Lév.

28-b) Erysiphe Polygoni DC., in Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 75; *E. communis* (Wallr.) Fr., in Tul., *Sel. Fung. Carp.*, I, 214; Sacc., *Syll.*, I, 18 et 19 (*E. Martii* Lév.).

E. Martii Lév., in Thüm., *Fl. Myc. Lusit.*, I, 248; *E. communis* Lév., in Thüm., *Ibid.*, II, 38 et III, 33; *E. Martii* Lév., in Nies., *Ibid.*, IV, 10; Syd., *Pilzfl. Port.*, 4; *E. Polygoni* DC., in Alm., ap. *Agric. Contemp.*, X, 173 et XI, 7; *E. communis* (Wallr.) Fr., in Alm., *Mycofl. Port.*, I, 24; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 75.

E. Martii Lév., in exsicc., Thüm., *Myc. Univ.*, n. n. 156, 449 et 1449; *E. communis* (Wallr.) Fr., in Br. et Cav., *Fg. parass.*, n. 173, c. icon.

In foliis *Convolvuli arvensis* L., pr. *Colares* (*Cynthia*) et Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, !, octobri, novembrique, 1923, 1927.

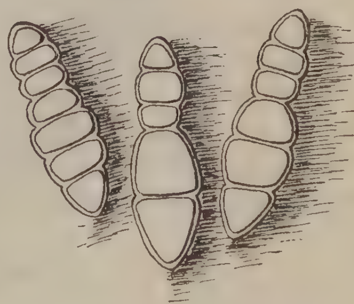


Fig. 15

28-c) Phyllactinia suffulta (Reb.) Sacc., *Syll.*, I, 5.

Wint., *Fl. Myc. Lusit.*, VI, 9; Torr., *Fl. Cryptog. N. Port.*, 262; Alm., *Agric. Contemp.*, X, 172; Noack, *Port. Pflanzenk.*, XI, 238; *P. corylea* (Pers.) Karst., in Syd., *Pilzfl. Port.*, 153; *P.* sp., in Samp., *Cryptog.*, 12; *P. suffulta* (Reb.) Sacc., in Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 75; *P. corylea* (Pers.) Karst., in Frag., *Fl. Mic. Lusit.*, 31.

In foliis *Chionanthi virginicae* L., Horto Coloniale Ajudense, Ulissippone, leg. Branquinho de Oliveira, decembri, 1928.

29) * **Uncinula macrospora** Peck., in Sacc., *Syll.*, I, 7.

In foliis *Ulmi glabrae* Mill., Horto Instituti Agronomici, Ulissippone, leg. Branquinho de Oliveira, octobri, 1928.

DOTHIDEACEAE Nke.

29-a) **Phyllachora Cynodontis** (Sacc.) Nies., in Sacc., *Syll.*, II, 602.

Thüm., *Fl. Myc. Lusit.*, I, 247; Nies., *Ibid.*, IV, 19; Berl., F. Sacc. et Roum., *Ibid.*, VIII, 6; Alm., *Mycofl. Port.*, I, 28; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 76; Frag., *Fl. Mic. Lusit.*, 31.

Exsicc., Thüm., *Myc. Univ.*, n. 1067; Br. et Cav., *Fg. parass.*, n. 74, c. icon.

In foliis *Cynodontis Dactyli* Pers., pr. *Colares* (*Cynthia*), !, octobri, 1917.

29-b) **Phyllachora Ulmi** (Duv.) Fck., in Sacc., *Syll.*, II, 594.

Nies., *Fl. Myc. Lusit.*, IV, 19; Wint., *Ibid.*, VI, 13; Alm. et S. Cam., *Rev. Agron.*, I, 57; Noack, *Port. Pflanz.*, XIV, 210; Alm. et S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, III, 21; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 76; S. Cam., *Mycofl. Lusit,*, VII, 17.

In foliis *Ulmi campestris* (L.) Sm., pr. *Colares* (*Cynthia*), !, octobri, 1915, 1923.

30) **Auerswaldia quercina** S. Cam., *Rev. Agron.*, I, 57; Sacc. et D. Sacc., *Syll.*, XVII, 843.

S. Cam., *l. c.*, I, 57; Noack, *Port. Pflanz.*, XIV, 210; Alm. et S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, III, 21; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 76.

In foliis vivis *Quercus lusitanicae* L., Horto Instituti Agronomici, Ulissippone, leg. Branquinho de Oliveira, octobri, 1928.

HYPOCREACEAE De Not.

31) * **Nectria Aurantium** (Wallr.) Kickx., in Sacc., *Syll.*, II, 508.

In truncis *Fraxini angustifoliae* Vahl., Horto Instituti Agromici, Ulissippone, leg. Branquinho de Oliveira, martio, 1928.

Obs.: *Perithecits sub-globosis, aliquantum ellipsoideis vel piriformibus, aurantiacis, excipulo tenui crassoque, usque 450 μ. diam.; ascis cylin-*

draceis, sessilibus, sursum rotundatis deorsumque sub-attenuatis, octosporis, 90 — 95 × 11 — 13 μ.; sporidiis monostichis, rarissime sub-distichis, ellipsoideis, utrinque rotundatis, hyalinis, uni-septatis, haud constrictis, rectis, 13 — 15 × 6 — 7 μ.



Fig. 16

32) **Nectria ditissima** Tul., *Sel. Fung. Carp.*, III, 73, taXb. III, figs. 1-4; Sacc., *Syll.*, II, 482.

Alm., *Agric. Contemp.*, XII, 71, 73, 74 et *Mycofl. Port.*, I, 27; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 77.

Exsicc., Thüm., *Myc. Univ.*, n. 1156.

In ramulis *Piri Mali* L., pr. *Rio de Mouro (Cynthia)*, leg. P. I. Herold, martio, 1928.

Socia *Sphaeropsi Mali* (West.) Sacc.

33) * * **Phaeonectria Sacchari** n. sp. (fig. 20-23).

Peritheciis solitariis, gregariis vel caespitosis, sub-globosis, plus minus cordioideis ob-piriformibusve, immersis demumque ostiolo parum papillulato succineoque epidermide perforantibus, minute clypeatis, excipulo tenui, distincte chromatico, flavo-brunneis, 260-340 μ. diam.; ascis cyindrico-claviformibus, longe stipitatis, octosporis, achrois, 75-80 × 11-12 μ.; sporidiis subdistichis, oblongo-ellipsoideis, uni-septatis, constrictis, loculo superiore plerumque sursum attenuato inferioreque deorsum rotundato, cellulis saepe binucleatis, brunneolis, 15-18 × 4-5,5 μ.

In culmis *Sacchari officinarum* L., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, februario, 1928.

34) **Gibberella cyanogena** (Desm.) Sacc., *Syll.*, II, 555.

Nies., *Fl. Myc. Lusit.*, IV, 19; Berl., F. Sacc. et Roum., *Ibid.*, VIII, 6; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 78.

In caulibus *Brassicae oleraceae* L, pr. *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, aprili, 1928.

34-a) **Claviceps purpurea** (Fr.) Tul., in Sacc., *Syll.*, II, 564.

Spermoedia Clavus Fr., in Berk., *Cryptog. Port.*, 6; *Sclerotium Clavus* DC., in Thüm., *Fl. Myc. Lusit.*, I, 253; *C. purpurea* (Fr.) Kühn, in Nies., *Ibid.*, IV, 20; Wint., *Ibid.*, V, 13; Alm., *Agric. Contemp.*, II, 178; Sacc., *Fl. Myc. Lusit.*, XII, 5; *Alm.*, *Mycofl. Port.*, I, 27.

Exsicc., Br. et Cav., *Fg. Parass.*, n. 181, c. icon.

Inter glumellas *Secales Cerealis* L., Belem (*Estação Agrária*), *Ulisippone*, leg. Branquinho de Oliveira, junio, 1928.

HYSTERIALES (Cda.) Sacc. et Trav.

HYSTERIACEAE Cda.

34-b) **Lophodermium Pinastri** (Schrad.) Chev., in Sacc., *Syll.*, II, 794.

Thüm., *Fl. Myc. Lusit.*, I, 246; Berl., F. Sacc. et Roum., *Ibid.*, VIII, 6; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 81 et 150; Frag., *Fl. Mic. Lusit.*, 35.

In aciculis putrescentibus *Pini maritimae* Brot., *Monte Estoril* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, decembri, 1928.

OOMYCALES (Cohn) Sacc. et Trav.

PERONOSPORACEAE De By.

35) Peronospora parasitica (Pers.) Tul., in De By., *Rech. Dévelop.*, ap. *Ann. Sc. Nat.*, 1863, sér. IV, t. XX, 110; Berl. et De Ton., in Sacc., *Syll.*, VII, pars I, 248; Berl., *Phycomyc.*, *Icon. Fung.*, 40, tab. LXVII.

Alm., *Agric. Contemp.*, XII, 193 et *Mycofl. Port.*, I, 11; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 93; Frag., *Fl. Mic. Lusit.*, 41.

In ramulis floriferis, fructibusque *Sinapis albae* L., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, aprili, 1929.

35-a) Peronospora Schleideni Ung., in De By., *Rech. Dévelop.*, ap. *Ann. Sc. Nat.*, ser. IV, t. XX, 122; Berl. et De Ton., ap. Sacc., *Syll.*, VII, pars I, 257; Berl., *Phycomyc.*, *Icon. Fung.*, 22, c. icon. (tab. XXV).

P. Schleideniana De By., in Torr., *Fl. Cryptog. N. Port.*, 261; *P. Schleideni* Ung., in Alm., *Mycofl. Port.*, I, 11; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 93.

P. Schleideniana De By., in exsicc., Thüm., *Myc. Univ.*, n. 818; *P. Schleideni* Ung., in Br. et Cav., *Fg. Parass.*, n. 151, c. icon.

In foliis *Allii Cepae* L., pr. *Parede (Cascaes)*, leg. Branquinho de Oliveira, junio, 1928.

CYSTOPODACEAE Schröt.

35-b) Cystopus candidus (Pers.) Lév., in De By., *Rech. Dévelop.*, ap. *Ann. Sc. Nat.*, ser. IV, t. XX, 130; Berl. et De Ton., ap. Sacc., *Syll.*, VII, pars I, 234; Berl., *Phycomyc.*, *Icon. Fung.*, 6, tab. I et II.

Berk., *Cryptog. Port.*, 11; Mesn., *Microfg.*, 212; Wint., *Fl. Myc. Lusit.*, VI, 6; Lager., *Fl. Myc. Port.*, 129; Bres., *Fl. Myc. Lusit.*, IX, 33; Syd., *Pilzfl. Port.*, 4; *Albugo candida* (Pers.) Kuntz., in Torr.,

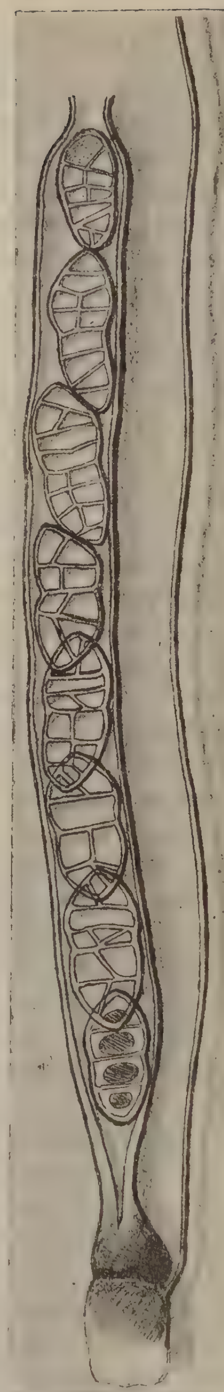


Fig. 17

Fg. Setub., II, 17; Alm., *Mycofl. Port.*, I, 9; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 94; S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, VII, 17; Frag., *Fl. Mic. Lusit.*, 41.

Exsicc., Thüm., *Myc. Univ.*, n. n. 51, 621, 1016, 1214 et 1314; Br. et Cav., *Fg. Parass.*, n. 201, c. icon.

In foliis, caulibus, fructibusque *Brassicae napi* L., *Brassicae oleraceae* L., *Capsellae Bursae-Pastoris* (L.) Moench. et *Cheiranti Cheiri* L., *Algés*, et Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, pr. Callipole (*Alemtejo*), leg. Castro Guedes, Nuno de Gusmão, !, aprili, majo, junioque, 1910, 1917, 1921, 1923.

SPHAEROPSIDALES (Lév.) Lind.

SPHAERIOIDACEAE Sacc.

36) * * **Fusicoccum Eucalypti** n. sp. (figs. 24-26).

Stromatibus immersis, diu tectis, dein vix cortice rupta prominulis, orbicularibus, applanatis, crustiformibus, interdum conoideis, gregariis raro sparsiisve, nigris, intus obsolete pluri-locularibus, plerumque quadri-locellatis; locellis initio ellipsoideis, demumque confluendo, irregularibus, excipulo parum distincto brunneoque, nucleo albido, majusculis, usque 500 µ. largis: sporophoris simplicibus, cylindraceis sub claviformibusve, continuis, achrois, rectis vel curvulis, longiusculis, usque 23 µ.; sporulis aliquantum fusoideis, oblongis sub-claviformibusve, apice attenuatis basique plerumque truncatis, continuis, plasmate granuloso-farctis, rectis vel lenissime arcuatis, hyalinis, 13 — 25,5 × 4,5 — 7 µ.

Sub cortice ramulorum *Eucalypti globuli* Labill., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, aprili, 1928.

37) * **Cytospora Acaciae** Oud., in Sacc. et D. Sacc., *Syll.*, XVIII, 258.

In cortice ramulorum *Acaciae* sp., Horto Stellae, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, februario, 1929.

38) **Cytospora Australiae** Speg., in Sacc., *Syll.*, III, 256.

Sacc., *Fl. Myc. Lusit.*, X, 17; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 95.

In cortice truncorum *Eucalypti globuli* Labill., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, februario, 1928.

39) * **Cytospora cincta** Sacc., Syll., III, 254.

In ramis *Pruni Persicae* (L.) Stokes., pr. *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, junio, 1928.

Subsp. **amygdalina** Karst., in Sacc., *Syll.*, X, 244.

In ramulis *Amygdali communis* L., pr. *Parede, Murthal (Cascaes)*, leg, Branquinho de Oliveira, aprili, 1928.



Fig. 18

40) Cytospora leucostoma (Pers.) Sacc., *Syll.*, III, 254.

Cytospora leucostoma (Pers.) Sacc., in Berl. et Roum., *Fl. Myc. Lusit.*, VII, 163, *Cytospora leucostoma* (Pers.) Sacc., Ibid., X, 17; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 95.



Fig. 19

In ramulis *Pruni Persicae* (L.) Stokes., pr. *Colares* (*Cynthia*),!, octobri, 1916.

41) Cytospora oleina Berl., in Sacc., *Syll.*, XI, 509.

Frag., *Fl. Mic. Lusit.*, 59.

In ramis siccis *Oleae europaeae* L., Horto Instituti Aronomici, Uli_ sippone, leg. Branquinho de Oliveira, martio, 1928.

42) * Cytospora Pini Desm., in Sacc. *Syll.*, III, 270.

In foliis *Araucariae excelsae* R. Br., pr. *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, februario, 1928.

Socia *Macrophoma Araucariae* Delacr.

Obs.: *Sporulis interdum arcuatis, majoribus, usque 5,5* μ.

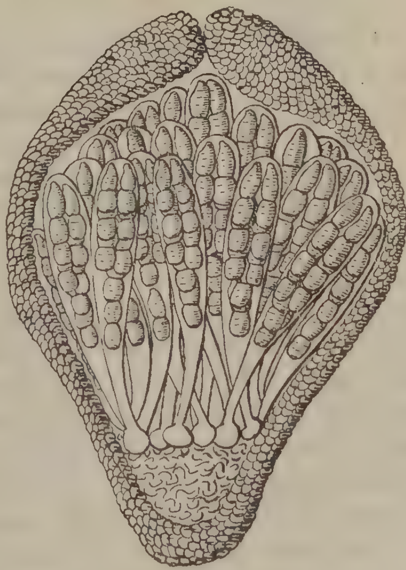


Fig. 20

43) Cytospora rubescens Fr., in Sacc., *Syll.*, III, 253.

Torr., *Fg. Setub.*, III, 4; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 95.

In ramulis **Pruni Armeniacae** L., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, martio, 1928.

Socia *Macrophoma macrospora* (Mc. Alp.) Sacc. et D. Sacc., fórma *corticola* S. Cam., *Phoma Armeniacae* Thüm. et species cum perithecia spori immaturi indeterminata.

44) * Cytospora ventricosa Sacc., *Syll.*, III, 265.

In gallis *Quercus humilis* Lam., pr. *Azambuja (Mata das Virtudes)*, leg. Branquinho de Oliveira, februario, 1929.

45) * Cytospora Vitis Mont., in Sacc., *Syll.*, III, 256.

In cortice sarmentorum *Vitis viniferae* L., Horto botanico et *Cerca de S. Bento* (Conimbrica), leg. A. Moller, februario, martioque, 1910.

46) * Dothiorella Robiniae Prill. et Delacr., *Bull. Soc. Mycol.*, 1890, 137, c. icon.; Sacc., *Syll.*, X, 229.

In ramulis *Robiniae pseudo-Acaciae* L., pr. *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, junio, 1928.

Socia *Cryptovalsa Nitschkei* Fck.

47) Endothiella gyrosa Sacc. (?), *Fg. ital.*, *Not. Mycol.*, extr. *Ann. Mycol.*, IV, 273; Trav., *Pyren.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 181; Sacc. et Trott. *Syll.*, XXII, 966; Anders. et Rank., *Endot. Cank. of Chest.*, 533.

Nies., *Fl. Myc. Lusit.*, IV, 18; Berl., F. Sacc. et Roum., *Ibid.*, VIII, 2; Rick, *Fg. Tor. Vedr.*, 162; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 64.

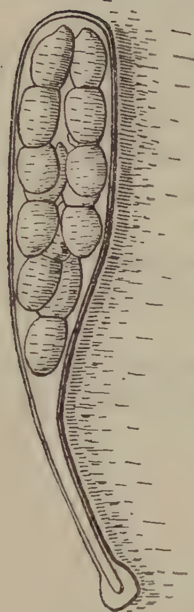
Obs.: *Stromatibus tuberculiformibus vel sclerotioideis, cortice insitis, solitariis gregariisve, aurantiis, intus flavis plurilocularibusque; pycnidiis ut genere Cytospora similiter dispositis, copiosissimis, inordinatis, subglobosis, ellipsoideis, ovalibus saepe irregularibusque, excipulo pallide lutescente, ostiolo fere planiusculo, haud rostellato plus minus sub-hysteroideoque, majusculis, usque 900 μ. diam.; sporophoris simplicibus vel parce ramosis, ceratiformibus interdumque obclaviformibus, plerumque curvulis, continuis, hyalinis, longiusculis, usque 18 × 2,2 μ.; pseudoparaphysibus non visis; sporulis subinde lemniscis expulsis, bacillaribus, rectis, isodiametricis, utrinque rotundatis, continuis, biguttulatis, achrois, 3 — 4,5 × 0,6 — 1 μ.*

In truncis corticatis *Quercus suberis* L., pr. *Azambuja* (*Mata das Virtudes*), leg. Branquinho de Oliveira, februario, 1929.

48) * Macrophoma Abietis-pectinatae Bubak., in Sacc., *Syll.*, XXII, 912.

In cortice *Abietis Pinsaponis* Boiss., pr. *Callipole (Alemtejo)*, !, januario, 1928.

Obs.: *Pycnidiis minoribus, usque 250 μ. diam; sporulis cylindraceis, elliptico-oblongis vel raro ovoideis, plerumque medio constrictulis.*


Fig. 21

49) * Macrophoma Araucariae Delacr., in Sacc. et Syd., *Syll.*, XIV, 892.

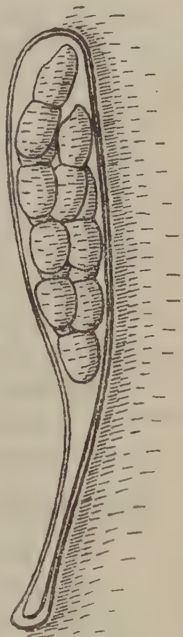
In foliis *Araucariae excelsae* R. Br., pr. *Parede (Cascaes)*, leg. Branquinho de Oliveira, februario, 1928.

Socia *Cytospora Pini* Desm.

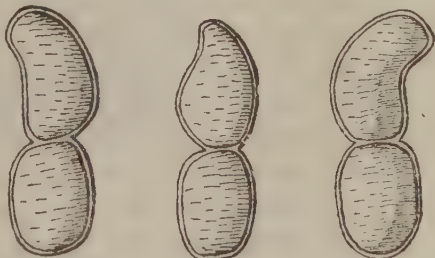
50) Macrophoma australis (Cke.) Berl. et Vogl. (?), in Sacc., *Syll.*, X, 194; *Phoma australis* Cke., in Sacc. et Syd., *Syll.*, XIV, 875.

Alm. et S. Cam., *Rev. Agron.*, III, 144 et *Mycofl. Lusit.*, IV, 39; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 95.

In foliis *Eucalypti globuli* Labill., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, octobri, 1928.


Fig. 22

Obs.: *Amphigena; maculis avellaneis, sub-rotundatis minutisque vel ellipsoideis magnisque, fulvo-cinctis; pycnidiis punctiformibus, plus minus orbicularibus, subconoideis, primo diu immersis, denique poro pertuso elevatoque prominentibus, atris, 140—225 μ. diam.; sporophoris non visis; sporulis elongato-ellipsoideis, saepe simpliciter ellipsoideis ovalibusve, utrinque rotundatis vel interdum basi lenissime truncatis, granuloso-farctis, continuis, hyalinis, 15—25 × 5,5—8 μ.*


Fig. 23

51) ** Macrophoma multiflorana n. sp. (fig. 27-28).

Macula vertice vel apice-marginale foliis disposita, tantum his basi libera, omnino conjuncta, singulare, sinuosa, cinereo-fuliginea, linea plus minus distincta brunneaque cincta; pycnidiis amphigenis, plerumque epiphyllis, sparsis, diu immersis, denique poro pertuso, minuto rotundoque prominentibus, ellipsoideis, excipulo crassiusculo, atris, minutis, usque 150 μ. diam.; sporophoris non visis; sporulis oblongo-fusoideis, plasmate granuloso-farctis, plerumque deorsum truncatis vel utrinque rotundatis, rectis, continuis, hyalinis, 18—25×7—8 μ.

In foliis *Rosarum multiflorarum* cultarum, Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, !, decembri, 1928.

Obs.: Species macrosporae generis *Phyllostictae* intra *Macrophomam*, pro mycologis praeclarissimis Allescher et Tassi (*Syll.*, XVIII, 220), inclusae sunt. Forsitan mycetae, microsporae in *Phoma*, cum simile cogitatione intrabunt, *Phyllosticta* superflua evanescente?

Distinctione folii-maculicola et rami-caulicola conservare volente genus *Macrophyllosticta* eadem ratione *Macrophomae* ad speciem majuscularum sporarum instituendum opinamur.

Nomenclatura recens adoptata determinationem faciliorem facit quoniam confusionem quotidie institutam inter *Phyllostictam* et *Macrophomam* evitat.

Species sequentes in novo genero intrabunt:

Macrophoma Sacc.:

M. Adenii P. Henn. (*Syll.*, XVIII, 272),
M. Araliae Sacc. et Berl. (*Syll.*, X, 195),
M. australis (Cke.) Berl. et Vogl. (*Syll.*, X, 194),
M. multiflorana S. Cam.,
M. Calotropidis (Thüm.) Berl. et Vogl. (*Syll.*, X, 204),
M. Chenopodii Oud. (*Syll.*, XVIII, 272),
M. collabens (Cke.) Berl. et Vogl. (*Syll.*, X, 195),
M. cylindrospora (Desm.) Berl. et Vogl., f. *Vincae* Fautr. (*Syll.*, XIV, 891),
M. Dracaenae-fragrantis Mori (*Syll.*, XI, 497),
M. eusticta Sacc. (*Syll.*, XVIII, 269),
M. Falconeri P. Henn. (*Syll.*, XVIII, 271),
M. fusispora Bubak (*Syll.*, XXII, 912),
M. Gladioli (Cke.) Berl. et Vogl. (*Syll.*, X, 199),
M. Hemerocallidis Ferrar. (*Syll.*, XVIII, 274),
M. macrospora (Mc. Alp.) Sacc. et D. Sacc. (*Syll.*, XVIII, 269),
M. maculiformis (C. et Hark.) Sacc. (*Syll.*, X, 203),
M. Musae (Cke.) Berl. et Vogl. (*Syll.*, X, 199),

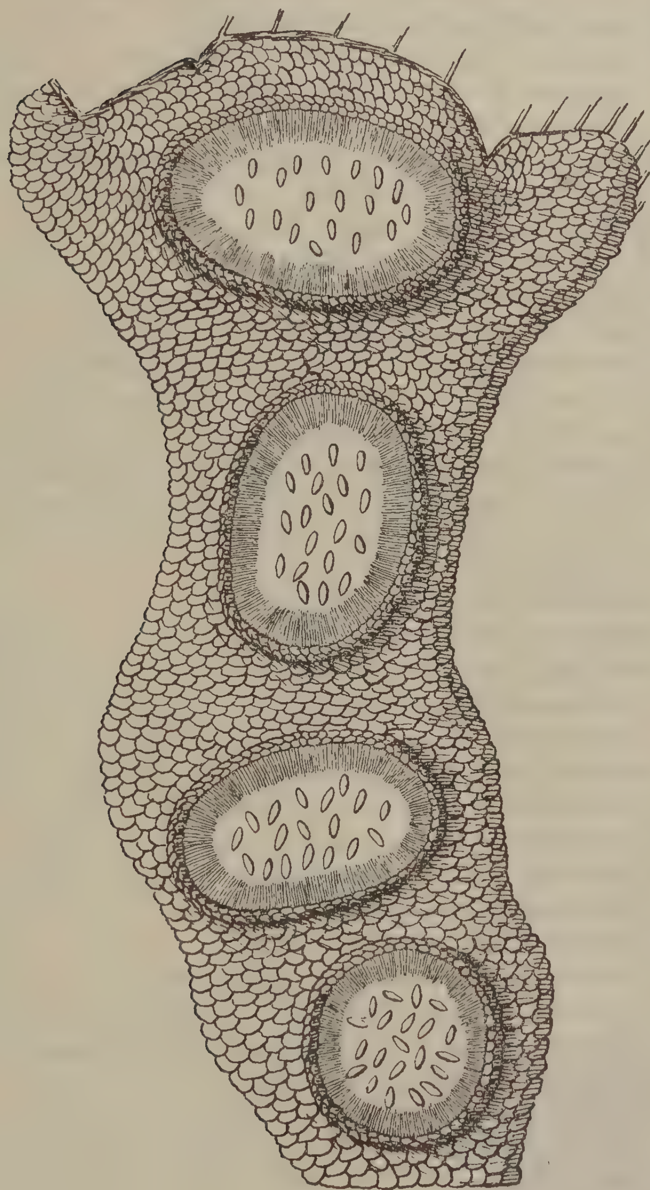


Fig. 24

M. nobilis (Thüm.) Berl. et Vogl. (*Syll.*, X, 195),
M. nuptialis Bubak (*Syll.*, XXII, 906),
M. Oucidii P. Henn. (*Syll.*, XVIII, 274),
M. phaseolina F. Tassi (*Syll.*, XVIII, 268),
M. Philodendri Peck (*Syll.*, XI, 497),
M. phomiformis (Sacc.) F. Tassi (*Phyllosticta phomiformis* Sacc., *Syll.*, III, 35) (*Syll.*, XVIII, 275),
M. Phyllerium Allesch. (*Syll.*, XIV, 889),
M. Polygonati Ferr. (*Syll.*, XXII, 912),
M. purpurascens Pat. (*Syll.*, XIV, 892),
M. Raui (Peck) Berl. et Vogl. (*Syll.*, X, 195),
M. smilacina (Peck) Berl. et Vogl. (*Syll.*, X, 205),
M. Suberis Prill. et Delacr. (*Syll.*, XI, 497),
M. superposita S. Cam. (*Mycet.*, II, 13),
M. sycophila (Mass.) Sacc. et D. Sacc. (*Syll.*, XVIII, 273),
M. ulcinjensis Bubak (*Syll.*, XXII, 910);

Phyllosticta Pers.:

P. amphigena Alm. (*Syll.*, XVIII, 224),
P. Araliae Ell. et Ev. (*Syll.*, XI, 478),
P. Astragali Peck (*Syll.*, III, 43),
P. Béguinotiana Sacc. (*Syll.*, XVIII, 221),
P. calaritana Br. et Cav. (*Syll.*, XXII, 836),
P. caulicola Pat. (*Syll.*, XIV, 863),
P. cercidicola Ell. et Ev. (*Syll.*, XIV, 848),
P. Cheiranthorum Desm. (*Syll.*, III, 38),
P. Chorizemae P. Henn. (*Syll.*, XVI, 835),
P. Cinnamomi Delacr. (*Syll.*, XXII, 831),
P. cocophila Passer. (*Syll.*, X, 135),
P. Combreticola P. Henn. (*Syll.*, XVI, 832),
P. corylina Ell. (*Syll.*, X, 117),
P. Corynocarpi Alm. et S. Cam. (*Syll.*, XXII, 829),
P. cruenta (Fr.) Kx. (*Syll.*, III, 58),
P. decipiens Ell. et Ev. (*Syll.*, XVI, 836),
P. decipiens C. Mass. (*Syll.*, XVI, 841),
P. divergens Sacc. (*Syll.*, X, 138),
P. Douckelaert West. (*Syll.*, III, 59),
P. Draconis Berk. (*Syll.*, XIV, 864),
P. Ellisii Sacc. et Syd. (*Syll.*, XIV, 851),
P. eucalyptina Pat. (*Syll.*, XIV, 852),

P. Eupatorii Allesch. (*Syll.*, XIV, 855),
P. Frankiana Sacc. et Syd. (*Syll.*, XVI, 826),
P. Galactis Cke. (*Syll.*, XVI, 842),
P. Gelsemii Ell. et Ev. (*Syll.*, XI, 475),
P. Halstedii Ell. et Ev. (*Syll.*, X, 114),
P. Hamamelidis Peck (*Syll.*, X, 122),
P. holosteicola Oud. (*Syll.*, XVI, 832),
P. humerispora Speg. (*Syll.*, XXII, 848),
P. Humuli S. et S. (*Syll.*, X, 133),
P. lenticularis Passer. (*Syll.*, X, 102),
P. Leucothöes Ell. (*Syll.*, X, 116),
P. macrospora Ell. et Ev. (*Syll.*, XI, 472),
P. Nerii West. (*Syll.*, III, 26),
P. Pallor (Berk.) Oud. (*Syll.*, X, 109),
P. Polygonati Bauml. (*Syll.*, XVIII, 244),
P. ribicola (Fr.) Sacc. (*Syll.*, III, 17),

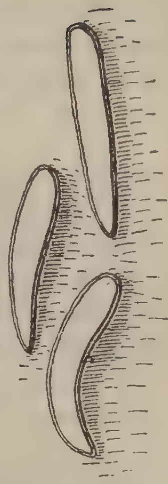


Fig. 25

P. sabalicola Szabó (*Syll.*, XVIII, 242 et XXII, 859),
P. saccharicola P. Henn. (*Syll.*, XXII, 863),
P. sardoa Passer. (*Syll.*, X, 112),
P. Smilacis Ell. et Ev. (*Syll.*, XVI, 848),
P. sordidissima Speg. (*Syll.*, XVIII, 241),
P. sphaeropsidea Ell. et. Ev. (*Syll.*, X, 106),
P. sphaeropsispora Ell. et Ev. (*Syll.*, XIV, 856),
P. Stephanotidis Grv. (*Syll.*, X, 132),
P. stomaticola Bäuml. (*Syll.*, X, 137),
P. straminella Bres. (*Syll.*, XIV, 861),
P. Stuckertii Speg. (*Syll.*, XVIII, 234),
P. syringicola Fautr. (*Syll.*, XI, 474),

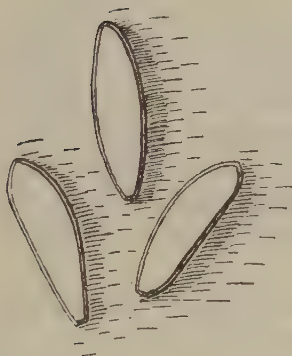


Fig. 26

P. tineola Sacc. (*Syll.*, III, 16),
P. Turconii Trinch. (*Syll.*, XXII, 863),
P. yuccogena Ell. et Ev. (*Syll.*, X, 136).

52) Macrophoma Candollei (Berk. et Br.) Berl. et Vogl., in Sacc., *Syll.*, X, 194; *Phoma Candollei* (Berk. et Br.) Sacc., *Syll.*, III, 105.



Fig. 27

Alm., *Mycofl. Port.*, II, 32; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 95; S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, VII, 18.

In foliis *Buxi sempervirentis* L., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, februario, 1928.

53) * * **Macrophoma chollematospora** n. sp. (fig. 29-30).

Pycnidiis aliquantum orbicularibus, sparsis, diu immersis, denique poro pertuso rotundoque prominentibus, atro-brunneis, mediocribus, usque 200 μ. diam.; sporophoris non visis; sporulis sub-claviformibus vel oblongo-ellipsoideis, sursum rotundatis deorsumque plus minus attenuatis, intus granulosis, continuis, eguttulatis, hyalinis, agglutinatis (chollematis), 20—27×5,5—9 μ.

In cortice caulium Brassicae oleraceae L., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, !, septembri, 1928.

54) * **Macrophoma Citri** Celot., in Sacc., *Syll.*, X, 192.

In foliis, ramulisque *Citri medicae* L., var. Limon L., pr. *Parede (Cascaes)*, leg. Branquinho de Oliveira, junio, 1928.

Obs.: *Sporulis 22—26×7—8 μ.*

55) * * **Macrophoma Cocculi** n. sp. (fig. 31-32).

Pycnidiis sparsis, immersis, epidermide diu velatis demumque ostiolo minuto vix prominulis, excipulo distincte pseudo-parenchymatico, atro-brunneo, sub-globosis vel plus minus ellipsoideis, 230—270 μ. largis; sporophoris non visis; sporulis navicularibus, aliquantum ellipsoideis, utrinque rotundo-attenuatis, rectis, plasmate granuloso farctis, continuis, hyalinis, 13—25×6—7 μ.

In ramulis emortuis *Cocculi laurifolii* DC., Horto Botanico, Conimbrica, leg. A. Moller, februario, 1906.

Socia *Phoma Anamirtae* F. Tas.

56) * **Macrophoma Cocos** Pass., in Sacc., *Syll*, X, 199.

In foliis emortuis *Cocos Romansoffianae* Cham., Horto Botanico, Conimbrica, leg. A. Moller, junio, 1909.

57) * **Macrophoma cylindrospora** (Desm.) Berl. et Vogl., ?, in Sacc., *Syll.*, X, 203; *Phoma cylindrospora* (Desm.) Sacc., *Syll.*, III, 113.

In foliis *Hederae Helicis* L., pr. *Parede (Cascaes)*, leg. Branquinho de Oliveira, decembri, 1928.

Obs.: *Pycnidiis amphigenis, sine macula determinata, plerumque hypophyllis, sparsis, diu immersis, denique ostiolo rotundato subpapillulatoque*

prominentibus, plus minus globosis interdumque aliquantum ellipsoideis, excipulo crassiusculo atris, minutis, 100—150 μ. diam; sporulis cylindraceis, rectis lenissime arcuatisve, utrinque rotundatis vel saepe attenuatis, biguttulatis, eseptatis, hyalinis, 14 — 19 × 3 — 4,5 μ.

Haec species in genere *Septoria* non meliore subsistit?



Fig. 28

58) * **Macrophoma dalmatica** (Thüm.) Berl. et Vogl., in Sacc., *Syll.*, X, 202; **Phoma dalmatica** (Thüm.) Sacc., *Syll.*, III, 156.

In fructibus *Oleae europaeae* L., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Loureiro Ferreira, decembri, 1927.

Obs.: *Sporulis longioribus, usque* 26,5 μ.



Fig. 29

59) Macrophoma Eriobotryae Pegl., in Sacc., *Syll.*, XI, 496.

S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, VII, 18.

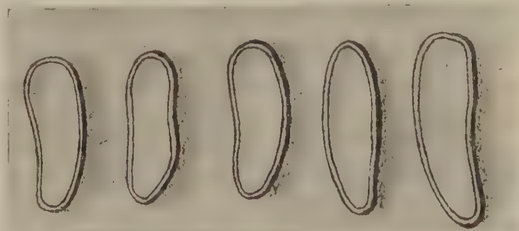


Fig. 30

In ramulis *Eriobotryae japonicae* (Thünb.) Lindl., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, martio, 1928.

Obs.: *Pycnidiis sparsis vel raro gregariis, globoso-depressis sub-ellipsoideisve, primo tectis demumque erumpentibus, epidermide rupta cinctis, ostiolo pertuso rotundatoque, non vel vix papilluatis, nigris, usque 370 μ. largis; sporophoris non visis; sporulis oblongis amigdaliformibusque, plerumque rectis, interdum lenissime curvulis, utrinque rotundatis, hyalinis, nubilosis, 22 — 31 × 8 — 11 μ.*

60) * **Macrophoma Fraxini** Delacr., *Bull. Soc. Myc.*, 1890, 140; Sacc., *Syll.*, X, 191.

In cortice ramulorum *Fraxini angustifoliae* Vahl., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, martio, 1928.

61) **Macrophoma gloeosporioides** (Sacc.) Berl. et Vogl., in Sacc. *Syll.*, X, 195; *Phoma gloeosporioides* Sacc., *Syll.*, III, 116.

Alm. et S. Cam., *Rev. Agron.*, IV, 60 et *Mycofl. Lusit.*, IV, 40; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 96.

In foliis *Viburni Tini* L., pr. *Parede (Cascaes)*, leg. Branquinho de Oliveira, octobri, 1928.

62) * **Macrophoma macrospora** (MC. Alp.) Sacc. et D. Sacc., *Syll.*, XVIII, 269.

* * n. f. **corticola**

Pycnidiis sparsis gregariisve, orbicularibus vel sub-globosis, poro pertusis, nigris, 180 — 240 μ. diam.; sporophoris cylindraceis, crassiusculis, apice plus minus truncatis, rarissime acutiusculis, hyalinis, 7,5 — 9 × 5 — 5,5 μ.; sporulis interdum sub-cylindraceis, plerumque fusiformibus, utrinque attenuatis, basi saepe truncatis, granulosis, majoribus, achrois, 28—31×6,5— 7 μ.

In ramulis *Pruni Armeniacae* L., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, martio, 1928.

Socia *Cytospora rubescente* Fr., *Phoma Armeniacae* Thüm. et species cum perithecia spori immaturi indeterminata.

63) * **Macrophoma memorabilis** C. Mass., in Sacc. et Syd., *Syll.*, XVI, 882.

In ramulis *Pruni Avii* L., pr. *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, februario, 1928.

Obs.: *Sporulis interdum majoribus usque 33 μ. longis.*

64) **Macrophoma nobilis** (Thüm.) Berl. et Vogl., in Sacc., *Syll.*, X, 195; *Phoma nobilis* Thüm., *Fl. Myc. Lusit.*, III, 38; Sacc., *Syll.*, III, 112.

P. nobilis Thum., *l. c.* (III, 38); *M. nobilis* (Thüm.) Berl. et Vogl., in Alm. et S. Cam., *Rev. Agron.*, I, 176 et *Mycofl. Lusit.*, IV, 41; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 96.

In foliis *Lauri nobilis* L., pr. Callipole (*Alemtejo*), et *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, !, februario, julioque, 1928, 1929.

Socia *Phyllosticta nobilis* Thüm. (?).

Obs.: *Pycnidiis epiphyllis; sporulis ovoideis vel aliquantum ellipsoideis, interdum majoribus, 17 — 28 × 8 — 9 μ.*

64-a) Macrophoma Oleae (DC.) Berl. et Vogl., in Sacc., *Syll.*, X, 204; *Phoma Oleae* (DC.) Sacc., *Syll.*, III, 112.

Diplodia Oleae De Not., in Berk., *Cryptog. Port.*, 11; *Ascospora Oleae* (DC.) Mont., in Nies., *Fl. Myc. Lusit.*, IV, 25; *M. Oleae* (DC.) Berl. et Vogl., in Berl., F. Sacc. et Roum., *Ibid.*, VIII, 7; *P. Oleae* (DC.) Sacc., in Samp., *Cryptog.*, 12; *M. Oleae* (DC.) Berl. et Vogl., in Torr., *Fg. Setub.*, III, 4; Alm. et S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, IV, 41; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 96.

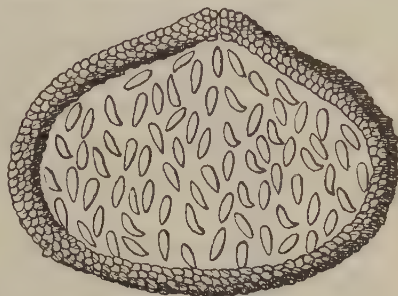


Fig. 31

In foliis *Oleae europaeae* L., pr. *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquiuho de Oliveira, novembri, 1928.

Obs.: *Pycnidiis plerumque epiphyllis, sparsis gregariisve, saepe valde rostratis (proboscidioides); sporulis oblongo-cylindraceis vel subclaviformibus, 17 — 23 × 4 — 4,5* μ.

65) * Macrophoma Oleandri Passer., in Sacc., *Syll.*, X, 196.

In foliis *Nerii Oleandri* L., pr. *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, aprili, 1928.

Obs.: *Sporulis aliquantum angustioribus* (8 — 10 μ.).

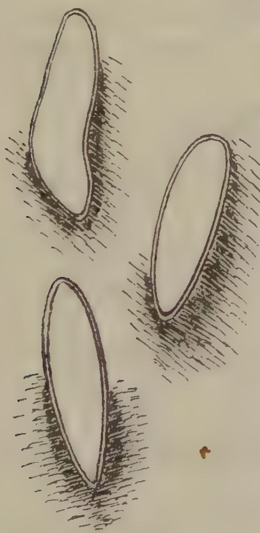


Fig. 32

66) * * Macrophoma Papaveris n. sp. (fig. 33-37).

Pycnidiis sub-orbicularibus, globoso-conoideis vel ellipsoideo-depressis, primo diu tectis, denique epidermide rupta, ostiolo minuto, rotundo prominenteque, saepe solitariis interdumque gregariisve, atris, 180 — 220 μ. *diam.; sporophoris parum distinctis, plus minus dolioliformibus, utrinque sub-truncatis, hyalinis, 8 — 10 × 4 — 4,5* μ.*; sporulis aliquantum cylindraceis sub-claviformibusve, sursum rotundatis uni-guttulatisque, deorsum truncatis, plasmate granuloso-farctis, membrana tenue, plerumque rectis raro curvulisve, hyalinis, 23 — 26 × 7,5 — 8* μ.

In caulibus *Papaveris somniferi* L., pr. *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, junio, 1928.

Socio *Macrosporio commune* Rabh.

67) Macrophoma Phoenicum Sacc., *Syll.*, X, 200.

Alm. et S. Cam., *Rev. Agron.*, I, 91 et *Mycofl. Lusit.*, IV, 41; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 96.

In foliis petiolisque *Chamaeropis humilis* L., *Phoenicis dactyliferae* L., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone et pr. *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, januario, septembrique, 1928, 1929.

Sociis *Hendersonia Sabaleos* Ces., var. *Phoenicis* Sacc., *Leptothyrio Penzigi Pollac.*

Obs.: *Pycnidiis solitariis gragariisve; sporophoris non visis; sporulis interdum navicularibus cylindraceisve, non vel vix medio constrictulis, aliquantum majoribus, usque 23 μ.*

68) * * Macrophoma Pilocarpi n. sp. (fig. 38-40).

Pycnidiis in macula plerumque apice insertis, aliquoties limbo insculptis, atro-fuliginea, zonata, amphigenis, plerumque sparsis raro gregariisve, diu immersis, denique epidermide rupta ostiolo papillato perforantibus, excipulo crassiusculo (usque 30 μ.), suborbicularibus, atro-brunneis, 200 — 250 × × 165 — 200 μ.; sporophoris non visis; sporulis aliquantum cylindraceis vel interdum fere claviformibus, rectis curvulisve, sursum rotundatis saepe attenuatisve deorsumque plus minus truncatis, plasmate granuloso-farctis, continuis, hyalinis, 18 — 24 × 6 — 8 μ.

In foliis *Pilocarpi pinnatifolii* Engl., Horto Coloniale Ajudense, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, novembri, 1928.

Sociis *Pleospora herbarum* (Pers.) Rbh. et *Macrosporio commune* Rbh.

69) * Macrophoma pinea Passer., in Sacc., *Syll.*, X, 198.

In aciculis *Pinus maritimae* Brot., pr. *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, februario, 1929,

Obs.: *Sporulis elliptico-fusoideis, utrinque rotundatis, farcte-granulosis, 22 — 25 × 5,5 — 7 μ.*

70) Macrophoma Piri S. Cam., *Myc. Nov. Mycofl. Lusit. Ign.*, 5, c. icon.

In ramulis *Piri communis* L., Ulisippone, (*Algés*), leg. Branquinho de Oliveira, februario, 1928.

71) Macrophoma Restaldii Ferrar., in Sacc. et D. Sacc., *Syll.*, XVIII, 270.

Alm. et S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, IV, 42; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 96.

In ramis siccis *Rubi idaeii* L., pr. *Colares* (*Cynthia*), !, octobri, 1917. Obs.: *Sporulis nubilosis, raro crasse uni-guttulatis.*

72) * **Macrophoma Scheidweileri** (West.) Berl. et Vogl., in Sacc., *Syll.*, X, 189; *Phoma Scheidweileri* (West.) Sacc., *Syll.*, III, 92.

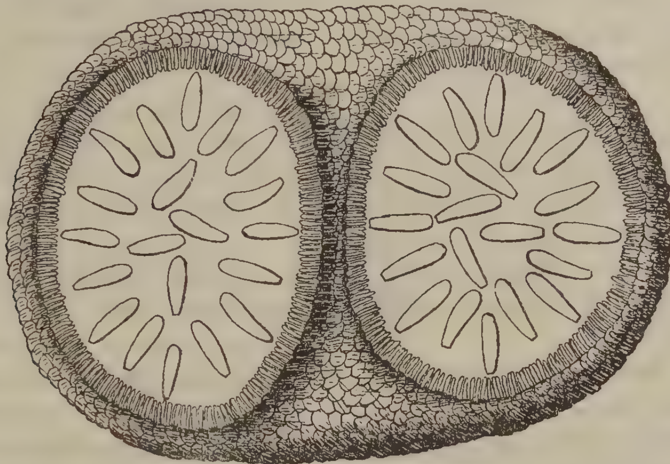


Fig. 33



Fig. 34



Fig. 35

In ramulis *Tiliae europaeae* L., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, januario, 1929.

73) Macrophoma sicula Scal., in Sacc. et Syd., *Syll.*, XVI, 880.
S. Cam., *Gaz. Ald.*, XLIII, n. n. 1105 et 1108, 96 et 118 et *Myc. Mycofl. Lusit. Ign.*, 5.

In cortice sarmentorum *Vitis viniferae* L., pr. *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, septembri, 1928.

Obs.: *Pycnidiis globosis, sparsis interdum gregariisve, primo diu epidermide tectis demumque ostiolo perforantibus, papillulatis, atris, 150 — 200 μ. diam.; sporophoris non visis, an evanidis?* (Vide notula *Myc. Mycofl. Lusit. Ign. l. c.*); *sporulis ellipsoideis vel oblongo-ellipsoideis, saepe basi truncatis, rectis lenissime curvulisve, eguttulatis, continuis, initio hyalinis, maturitate pallide-olivaceis, 22 — 29 × 6,5 — 9 μ.*

74) **Macrophoma Solierii** (Mont.) Berl. et Vogl., in Sacc., *Syll.*, X, 202; *Phoma Solierii* (Mont.) Sacc., *Syll.*, III, 161.

Alm. et S. Cam., *Rev. Agron.*, V, 20 et *Mycofl. Lusit.*, IV, 42; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 97.

In caulibus *Asphodeli lusitanici* Cout., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, februario, 1928.

75) * **Macrophoma subconica** Ell. et Ev., in Sacc., *Syll.*, X, 193; Sacc. et D. Sacc., *Syll.*, XVIII, 275.

In caulibus *Pelargonii* sp., pr. *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, majo, 1928.

Obs.: *Pycnidiis majoribus, usque 550 μ. diam. sporulis ellipsoideis, subclavatis vel plerumque cylindraceis, utrinque rotundatis, dilutissime luteis chlorinisve, longioribus, usque 28 μ.*

76) * **Macrophoma Tristaniae** F. Tassi, in Sacc. et Syd., *Syll.*, XVI, 882.

In foliis *Tristaniae confertae* R. Br., Horto Coloniale Ajudense, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, novembri, 1928.

Obs.: *Sporulis 18 — 24 × 7 — 11 μ.*

77) **Phoma altipes** Sacc., *Syll.*, XI, 483.

Phoma longicruris Sacc., *Fl. Myc. Lusit.*, X, 16; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 97.

In ramulis emortuis *Erythrinae* (sp.), Horto Coloniale Ajudense, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, novembri, 1928.

78) * **Phoma ambigua** (Nits.) Sacc. (?), *Syll.*, III, 75.

In fructibus *Piri communis* L., situ incognito, octobri, 1928.

Obs.: *Pycnidiis sparsis, depressis, immersis, papillatis, ostiolo vix erumpente, atro-olivaceis, 230 — 370 μ. diam.; sporophoris filiformibus, curvulis*

raro rectisve, sursum rotundatis deorsumque attenuatis, hyalinis, 20 — 28 × × 1 — 2 μ.; sporulis diversiformibus, ellipsoideis, navicularibus aliquantum fusoideisve, utrinque rotundatis vel saepe attenuatis, interdum basi tantum mucronata, biguttulatis, rectis, continuis, hyalinis, 7 — 9 × 2 — 3 μ.

79) * Phoma Anarmirtae F. Tas., in Sacc. et Syd., *Syll.*, XIV, 869.

In ramulis emortuis *Cocculi laurifolii* DC., Horto Botanico, Conimbrica, leg. A. Moller, februario. 1906.

Socia *Macrophoma Cocculi* n. sp.

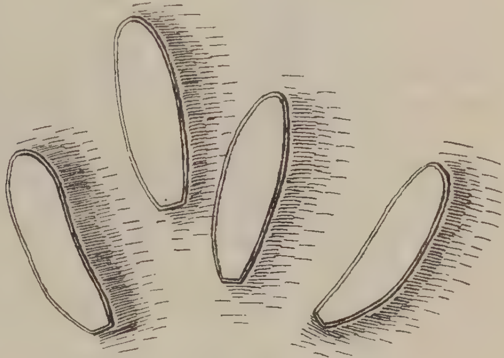


Fig. 36

80) * Phoma Armeniacae Thüm., in Sacc., *Syll.*, X, 142.

In ramulis *Pruni Armeniacae* L., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, martio, 1928.

Socia *Cytospora rubescente* Fr., *Macrophoma macrospora* (Mc. Alp.) Sacc. et D. Sacc., forma *corticola* S. Cam. et species cum perithecia spori immaturi indeterminata.

Obs.: *Ostiolo pycnidiorum in exemplaris nostris exciso, quare difficiliter cognoscimus an generis Phomopsis erit?*

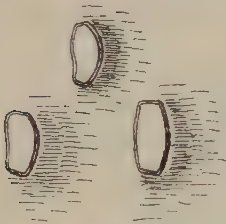


Fig. 37

81) * * Phoma Chorisiae n. sp. (fig. 41-43).

Pycnidiis sparsis gregariisve, diu immersis, denique poro rotundo pertusoque epidermide perforantibus, globoso-depressis, papillulatis, atris, relative mediocribus, usque 270 μ. diam.; sporophoris simplicibus, plus minus cylindraceis, rectis, raro sinuosis, continuis, hyalinis, 13 — 15 × 2,5 μ.; sporulis ellipsoideis amygdaliformibusve, rectis, interdum basi attenuatis, continuis, utrinque uni-guttulatis, hyalinis, 8,5 — 10 × 2,5 — 3 μ.

In ramulis *Chorisiae speciosae* St. Hil., Horto Coloniale Ajudense, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, novembri, 1928.

Obs.: *Socia forma indeterminata.*

82) Phoma Cinnamomi Sacc., *Syll.*, III, 111.

Sacc., *Fl. Myc. Lusit.*, X, 15; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 98.

In foliis *Cinnamomi Zeylanici* Breyn., Horto Coloniale Ajudense, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, novembri, 1928.

Sociis *Macrosporio commune* Rbh. et *Pleospora herbarum* (Pers.) Rbh.

83) * Phoma Euphorbiae Sacc., *Syll.*, III, 141.

In ramis *Euphorbiae pulcherrimae* Willd., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, februario, 1928.

83-a) Phoma herbarum West., in Sacc., *Syll.*, III, 133.

Thüm., *Fl. Myc. Lusit.*, II, 41; Berl. et Roum., *Ibid.*, VII, 162; Sacc., *Ibid.*, XII, 8; Alm. et S. Cam., *Rev. Agron.*, II, 350; III, 143; III, 254; IV, 222; V, 52 et *Mycofl. Lusit.*, IV, 32; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 98, 153; S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, VI, 12; S. Cam., *Ibid.*, VII, 19; Frag., *Fl. Mic. Lusit.*, 67.

Exsicc., Thüm., *Myc. Univ.*, n. 677.

In caulibus *Hyoscyami albi* L., *Passiflorae actiniae* Hook. et *Smilacis pseudo-chinae* L., Horto Botanico et Cerca de S. Bento, Conimbrica, leg. A. Moller, januario, martio, augustoque, 1904, 1911.

Obs.: *Pycnidiis saepe sparsis.*

84) * Phoma inaequalis Speg., in Sacc., *Syll.*, III, 67.

In phyllodiis, ramulisque *Ulicis europaei* L., pr. *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, octobri, 1928.

85) * Phoma juglandina (Fck.) Sacc., *Syll.*, III, 96.

In ramis corticatis *Juglandis regiae* L., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, aprili, 1928.

Socia *forma indeterminata.*

86) * * Phoma Montanoae n. sp. (fig. 44-48).

Pycnidiis profunde immersis, sparsis subgregariisve, globoso-lenticularibus, excipulo tenui, poro rotundo pertusoque magne papillatis, mediocribus, usque 250 μ. diam.; sporophoris plus minus cylindraceis, sinuosis, sursum leniter attenuatis, rectis curvulisve, continuis, hyalinis, longiusculis, 12—15 × 2—2,5 μ.; sporulis ellipsoideis raro sub-clavulformibusve, rectis, utrinque rotundatis vel aliquantum angustatis, biguttatis, continuis, hyalinis, 7,5—10 × 2,5—3,5 μ.

In ramulis *Montanoae bipinnatifidae* C. Koch., Horto Coloniale Ajudense, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, novembri, 1928.

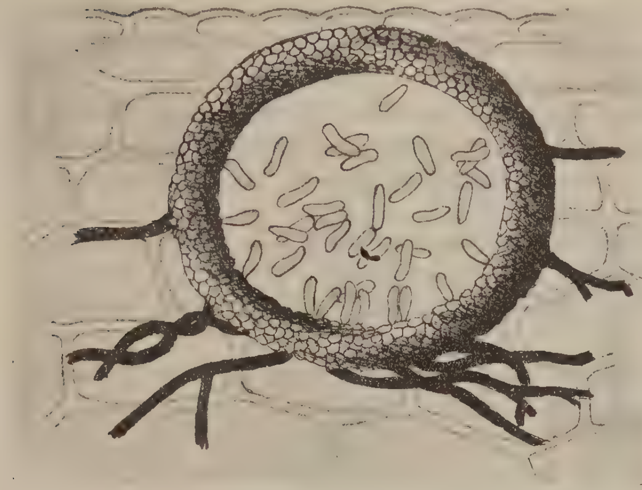


Fig. 38

87) * * Phoma Oliveirana n. sp. (fig. 49-52).

Pycnidiis plerumque solitariis vel raro sub-gregariis, diu immersis denique poro rotundo pertusoque prominulis, plus minus globosis, ellipsoideis nonnunquam conoideis, atro-fuligineis, 100 — 150 μ. diam.; sporophoris nou



Fig. 39

visis; sporulis cylindraceis, ovoideis vel interdum aliquantum ellipsoideis, primo pluriguttulatis, demum binucleatis, guttula centrali una rare instructis, rectis, continuis, hyalinis, 6,5 — 9×3 — 4,5 μ.

In ramulis *Montanoae bipinnatifidae* C. Koch., Horto Coloniale Ajudense, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, decembri, 1928.

Species clarissimo collectori dicata.

88) Phoma Phaseoli Desm., in Sacc., *Syll.*, III, 120.

S. Cam., *Myc. Nov. Mycofl. Lusit.*, 6.

In caulibus *Phaseoli vulgaris* L., pr. *Colares (Cynthia)*, !, septembri, 1916.

Obs.: *Pycnidiis saepe depressis, sparsis; sporulis valde agglutinatis, parce minoribus, 6,5 — 9,5×3 — 3,5 μ.*

89) * Phoma punicina Trav., in Syd., *Ann. Mycol.*, I, 229; Sacc. et D. Sacc., *Syll.*, XVIII, 255.

In ramulis corticatis *Punicae Granati* L., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, martio, 1928.

90) Phoma Rusci West., in Sacc., *Syll.*, III, 153.

Thüm., *Fl. Myc. Lusit.*, III, 39; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 99.

Exsicc., Thüm., *Myc. Univ.*, n. 1481.

In cladodis *Rusci aculeati* L., pr. *Colares (Cynthia)*, !, septembri, 1916.

Socia *Leptosphaeria Rusci* (Wallr.) Sacc.

91) * * Phoma Smyrnii n. sp. (fig. 53-56).

Pycnidiis sparsis, immersis, denique poro rotundo pertusoque prominentibus, clypeatis, globoso-depressis lenticularibusve, aterrimis, aliquantum majusculis, 380 — 430 μ. diam.; sporophoris numerosissimis, cylindraceis, interdum sursum acuminatis, simplicibus, erectis, hyalinis, 12 — 14×1 — 1,5 μ.; sporulis navicularibus ellipsoideisve, rectis lenissime curvulisve, utrinque rotundatis vel saepe deorsum attenuatis, biguttatis, hyalinis, 7 — 11,5×2 — 3 μ.

In caulibus *Smyrnii Olusatri* L., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, septembri, 1928.

92) * Phoma Tipuanae F. Tassi (?), in Sacc. et Syd., *Syll.*, XVI, 863.

In ramulis *Tipuanae speciosae* Benth., Horto Coloniale Ajudense, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, novembri, 1928.

Obs.: *Sporophoris copiosissimis, sub-cylindraceis, plus minus tortuosis, continuis, hyalinis, longiusculis, usque 15 μ.; sporulis aliquantum majoribus, 8 — 11×2,5 μ.*

93) * **Phoma Zelintneri** Koord., in Sacc. et Trott., *Syll.*, XXII, 891.

In fructibus emortuis *Fici Caricae* L., pr. *Vimarano* (*Minho*), leg. Augusto Fernandes, septembri, 1927.

Socia *Rhabdospora tenui Pass.*

Obs.: *Pycnidiis interdum sparsis, immersis, vix prominulis; sporulis biguttatis, utrinque terete-acutis, 7 — 10 × 2 — 3,5 μ.*



Fig. 40

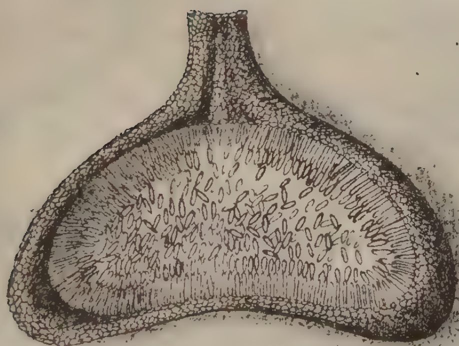


Fig. 41



Fig. 42



Fig. 43

94) * **Phomopsis Asphodeli** (Sacc.); *Phoma Asphodeli* Sacc., *Syll.*, III, 161.

In foliis *Asphodeli* sp., pr. *Colares* (*Cynthia*), !, octobri, 1915.

Obs.: *Pycnidiis solitariis, aliquantum globoso-depressis, latioribus, usque 250 μ. diam.; sporulis majoribus, 8 — 10 × 3 — 3,5 μ.*

95) Phomopsis Citri (Sacc.) Trav. st Spes., *Fl. Mic. Port.*, 100; *Phoma Citri* Sacc., *Syll.*, III, 84.

P. Citri Sacc., in Thüm., *Fl. Myc. Lusit.*, III, 39.

In ramulis *Citri Aurantii* L., pr. *Lagos* (*Algarve*), leg. Alfaro Cardoso), octobri, 1928.

Socio *Gloeosporio intermedio* Sacc., var. *subramuloso* Mich.

96) * **Phomopsis parasitica** (Ell. et Ev.); *Phoma parasitica* Ell. et Ev., in Sacc., *Syll.*, X, 188.

In ramulis *Quercus lusitanicae* Lam., pr. *Parede, Quinta da Condessa* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, junio 1928.

Socia perithecia indeterminata.

97) **Phomopsis Phoenicis** (Sacc.), *Syll.*, XI, 493.

Phoma Phoenicis (Ces.) Sacc., in Alm., *Mycofl. Port.*, 31; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 99 (an *Phomopsis?*).

In foliis *Chamaedoreae elatioris* Mart., Horto Coloniale Ajudense, Ulisippone, leg., Branquinho de Oliveira, novembri, 1928.

Obs.: *Sporulis majoribus praecipue crassioribusque, 7—10×2,5—3,5* µ.

98) **Phomopsis Rosarum** (Dur. et Mont.); *Phoma Rosarum* Dur. et Mont., in Sacc., *Syll.*, III, 77.

S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, VII, 20; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 101.

In ramulis *Rosae scandentis* Mill., pr. Conimbrica, Cerca de São Bento, leg. A. Moller, aprili, 1906.

99) **Phomoposis Sophorae** (Sacc.) Trav., *Fl. Mic. Port.* 101; *Phoma Sophorae* Sacc., *Syll.*, III, 67.

Alm. et S. Cam., *Rev. Agron.*, V, 53 et *Mycofl. Lusit.*, IV, 37.

Exsicc., Thüm., *Myc. Univ.*, n. 879.

In ramis *Sophorae japonicae* L., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, februario, 1928.

100) **Phomopsis viridarii** (Sacc.) Trav. et Spes., in Sacc. et Trott., *Syll.*, XXII, 898; *Phoma viridarii* Sacc., *Syll.*, III, 89.

Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 155.

* * n. f. macrosporophora.

Pycnidiis sparsis gregariisve, crasse clypeatis, majoribus, usque 450 µ. *diam.; sporophoris cylindraceis, simplicibus, continuis, hyalinis, longioribus, usque 19* µ.

In cortice ramulorum *Magnoliae* sp., Horto Coloniale Ajudense, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, novembri, 1928.

101) * **Phyllosticta Auerswaldii** Allesch., in Sacc. et Syd., *Syll.*, XVI, 843.

In foliis *Buxi sempervirentis* L., pr. *Callipole* (*Alemtejo*), !, aprili, 1923.

Obs.: *Pycnidiis solitariis gregariisve, primo tectis demumque prominulis, rotundatis sub-piriformibusque, atro-brunneis, poro pertusis, 145 — 190 μ. diam.; sporophoris nullis; sporulis numerosissimis, aliquoties ellipsoideis, rectis, utrinque rotundo-attenuatis, duabus parvis guttulis polaribus instructis, 4,5—7,5× ×3—4,5 μ.*



Fig. 44

102) Phyllosticta limbalis Pers., in Sacc., *Syll.*, III, 24, et X, 113.



Fig. 45

Berk., *Cryptog. Port.*, 7; Mesn., *Microfg.*, 193; Syd., *Pilzfl. Port.*, 6; Alm., *Mycofl. Port.*, 30; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 103.

In foliis *Buxi sempervirentis* L., pr. *Callipole* (*Bencatel, Quinta da Fidalga*) *Alemtejo*, !, aprili, 1929.

Obs.: *Sporulis nubilosis, 4,5—8× ×3—4,5 μ.*

103) Phyllosticta Cherimoliae Alm. et S. Cam., in *Rev. Agron.*, IV, 83, 137 et *Mycofl. Lusit.*, III, 25; Sacc., *Syll.*, XXII, 825.

Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 102.

In foliis *Anonae cherimoliae* Wendl., pr. *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, februario, 1928.

Obs.: *Maculis inter nervulis dispositis vel marginalibus, usque apicalibus, elongato-rotundatis irregularibusve, contiguis, confluentibus, arescendo griseo-ochraceis, castaneo-cinctis; pycnidiis sparsis gregariisve, epiphyllis, primo immersis, diu tectis demumque erumpentibus, sub-orbicularibus vel globoso-depressis, atris,*

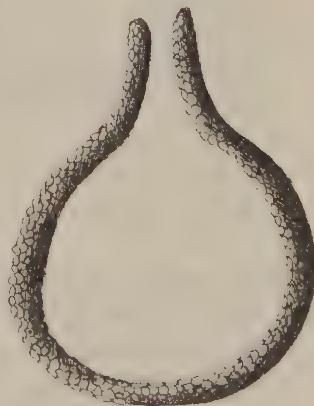


Fig. 46

aliquantum clypeatis, poro relative amplo rotundoque, minutis, 120—200 μ. diam.; sporophoris numerosis, plus minus cylindraceis vel obclaviformibus, rectis flexuosisve, simplicibus, hyalinis, deciduis, minutis, usque 18 μ. longis; sporulis sub-ovoideis ellipsoideisve, utrinque rotundatis vel interdum attenuatis, rectis, grosse bi-guttatis, hyalinis, 6,5 — 10 × 2,5 — 3,5 μ.

104) Phyllosticta Draconis Berk., *Cryptog. Port.*, 5; Sacc., *Syll.*, III, 60; Sacc. et Trott., *Syll.*, XXII, 860.

Berk., *l. c.*, 5; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 102.

In foliis *Cordylines australis* Hook, pr. Conimbrica, *Parque de Santa Cruz*, leg. A. Moller, junio, 1909.

105) Phyllosticta Eriobotryae Thüm., in Sacc., *Syll.*, III, 5.

Alm., *Mycofl. Port.*, I, 29.

In foliis *Eriobotryae japonicae* (Thunb.) Lindl., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, martio, 1928.

Obs.: *Maculis confluentibus irregularibusque; sporophoris cylindraceis, minutissimis, hyalinis, deciduis; sporulis elliptico-oblongis vel claviformibus, biguttulatis, hyalinis, longioribus, usque 7,5 μ.*

106) * * Phyllosticta Fragosiana n. sp. (fig. 57-59).

Maculis apice foliorum omnino insertis, magnis, amphigenis, linea irregularia distinctaque cinereo-cinctis; pycnidiis paucis, hypophyllis, sparsis, lenticularibus vel ellipsoideo-depressis, atris, primo tectis, denique erumpentibus, laxe parenchymaticis, ostiolo circulare papillulatoque; sporophoris numerosissimis, simplicibus, plus minus cylindraceis, erectis curvulisve, hyalinis, majusculis, usque 18 μ. longis; sporulis ellipsoideis vel raro subcylindrico-claviformibus, utrinque attenuato-rotundatis, saepe deorsum acuminatis, rectis lenissime arcuatisve, continuis, grosse binucleatis, hyalinis, 7 — 10 × × 2,5 — 3,5 μ.

In foliis *Monsterae deliciosae* Liebm., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, januario, 1928.

A claro mycologo D. Romualdo Gonzalez Fragoso dicata.

107) Phyllosticta maculiformis Sacc., in Berl., *Secc. Cast.*, ap. *Riv. Pat. Veg.*, II, 214 et 215.

Alm. et S. Cam., *Rev. Agron.*, I, 58 et *Micofl. Lusit.*, III, 27; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 103; Frag., *Fl. Mic. Lusit.*, 71.

Exsicc., Br. et Cav., *Fg. Parass.*, n. 18, c. icon.

In foliis vivis *Castaneae sativae* Mill., pr. *Borralha (Bracara)*, octobri, 1916.

Socia *Phleospora castanicola* (Desm.) Berl., cujus spermogonium est.

108) * Phyllosticta neriicola Brun., in Sacc., *Syll.*, XI, 475.

In foliis *Nerii oleandri* L., Ulisippone (*Cemitério dos Prazeres*), !, martio, 1929.

Obs.: *Sporulis plus minus cylindraceis, biguttulatis, utrinque rotundatis, continuis, hyalinis, 6—9×3—4 μ.*

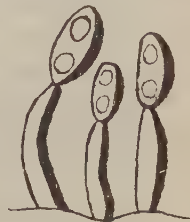


Fig. 47

109) * Phyllosticta nobilis Thüm. (?), in Sacc., *Syll.*, III, 18.

In foliis *Lauri nobilis* L., pr. *Parede (Cascaes)*, leg. Branquinho de Oliveira, julio, 1928.

Socia *Macrophoma nobilis* (Thüm.) Berl. et Vogl.

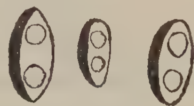


Fig. 48

Obs.: *Sporulis majoribus, usque 5,5×2,5 μ., utrinque uni-guttulatis.*

110) Phyllosticta Persicae Sacc., *Syll.*, III, 8.

Thüm., *Fl. Myc. Lusit.*, II, 51; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 103.

Exsicc., Br. et Cav., *Fg. Parass.*, n. 98, c. icon.

In foliis *Pruni Persicae* (L.) Stokes, circa *Amarante (Aboim)*, *Minho*,



Fig. 49

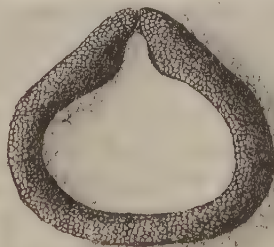


Fig. 50

et pr. *Colares* (*Cynthia*), leg. Vieira Pinto,!, junio, septembrique, 1916, 1917.

111) Phyllosticta Saccardoi Thüm., in Sacc., *Syll.*, III, 23.

Thüm., *Fl. Myc. Lusit.*, III, 48; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 104.

In foliis *Rhododendri* sp., pr. *Mondim de Basto* (*Minho*), leg. D. Maria Emilia de Carvalho Branco, majo, 1916.

Socio *Cladosporio herbarum* (Pers.) Link.

112) Phyllosticta Syringae West., in Sacc., *Syll.*, III, 22.

Thüm., *Fl. Myc. Lusit.*, II, 53; Wint., *Ibid.*, V, 27; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 104.

In foliis *Syringae vulgaris* L., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone,!, novembri, 1928.

Socia forma peritheciale indeterminata.

Obs.: *Pycnidiis sub-globosis; sporulis interdum plus minus cylindraceis. 9—11×3—4 μ.*

113) * * Sirococcus Rhabdosporoides n. sp. (fig. 60-67).

Pycnidiis sparsis gregariisve, stromate destitutis, immersis, dein epidermide rupta erumpentibus, aliquantum globosis, ellipsoideis vel piriformibus, sub-astomis, tenuissime membranaceis, atris, glabris, 190—270 μ. diam.: sporophoris non visis; sporulis plerumque dolioliformibus, saepe cylindraceis raro oblongisve, utrinque truncatis biguttulatisque, unilocularibus, levibus, rectis, chlorinis, in catenulas (48—80×3—4 μ.) simplices vel parce ramosas, cylindricas, constrictas, oriundis, 4—5,5×3—3,5 μ.

In ramulis emortuis *Cordylines australis* Hook., Horto botanico, Conimbrica, leg. A. Moller, junio, 1906.

114) Coniothyrium olivaceum Bon., var. **Eucalypti** Frag., *Fl. Mic. Lusit.*, 59.

In foliis *Eucalypti Globuli* Labill., pr. *Cynthia* (*Parque da Pena*), leg, Alfaro Cardoso, novembri, 1927.

114 a) Coniothyrium Palmarum Crd., in Sacc., *Syll.*, III, 318.

Thüm., *Fl. Myc. Lusit.*, III, 40; Sacc., *Ibid.*, XII, 9: Alm. et S. Cam., *Rev. Agron.*, I, 227 et *Mycofl. Lusit.*, V, 46; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 106 et 156.

In foliis *Phoenicis canariensis* Ehrb., Horto Coloniale Ajudense, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, novembri, 1928.

115) Coniothyrium palmicolum (Fr., p. p.) Starb., in Sacc., *Syll.*, XI, 515.

Alm. et S. Cam., *Rev. Agron.*, II, 385 et *Mycofl. Lusit.*, V, 46; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 106.

In foliis *Cocoës Romanzoffianae* Cham., Horto Botanico, Conimbrica, leg. A. Moller, januario, 1909.

Socia *Anthostomella Cocoës* n. sp.

116) * * Sphaeropsis Acaciae n, sp. (fig. 68-71).

Pycnidiis sub-cuticularibus, fere totis immersis, sparsis plus minus ellipsoideis, aliquantum orbiculatis vel irregularibus, poro rotundo pertusoque, atris, plurimum longis prae latitudine, 215 — 335 × 160 — 200 μ.; sporo-

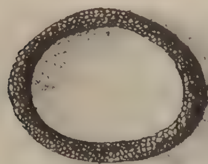


Fig. 51



Fig. 52

phoris non visis; sporulis cylindraceis, oblongis sub-claviformibusve, utrinque rotundatis vel saepe deorsum truncatis, rectis lenissime curvulisve, interdum grosse biguttatis, fuligineis, 22 — 25 × 9 — 12 μ.

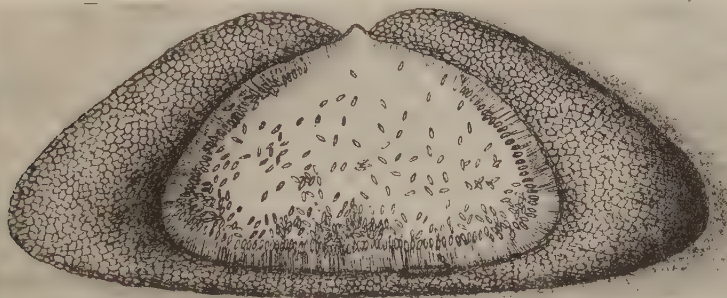


Fig. 53

In cortice ramulorum *Acaciae* sp., pr. *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, septembri, 1928.

Obs.: A *Sphaeropsis Triacanthi* Ell. et Barth. praecipue differt pycnidiis semi-immersis minoribusque.

An *Diplodia phyllodii* Cke. et Hark. erit, qua species septum in sporulis evanuit?

117) * Sphaeropsis Mali (West.) Sacc., *Syll.*, III, 293.

In ramulis *Piri Mali* L., pr. *Rio de Mouro* (*Quinta das Serradas*) Cynthia, leg. P. I. Herold, martio, 1928.

Socia *Nectria ditissima* Tul.

Obs.: *Sporulis ovoideis, sub-ellipsoideis vel oblongis, episporo crassiusculo, fuligineo-castaneis, 20 — 25 × 10 — 10,5 μ.*

118) * Sphaeropsis Malorum Peck., in Sacc., *Syll.*, III, 294.

In ramulis *Piri Mali* L., pr. *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, junio, 1928.

Obs.: *Sporophoris minoribus* (sicut mihi videtur), *obsoletis; sporulis oblongis plus minus cylindraceis, sub-ovalibus vel aliquantum claviformibus, 17 — 25 × 9 — 11,5 μ.*

119) * Haplosporella Maclurae (Cke.) Ell. et Barth., in Sacc. et Syd., *Syll.*, XVI, 914; *Sphaeropsis Maclurae* Cke., in Sacc., *Syll.*, III, 299.

In ramis dejectis *Maclurae aurantiacae* Nutt., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, octobri, 1928.

Socia *Diplodia Maclurae* Speg.

Obs.: *Pycnidiis plerumque botryoso-congestis, raro solitariis; sporulis 15 — 24 × 6 — 11 μ.*

120) * * Haplosporella Molleriana n. sp. (fig. 72-74).

Stromatibus sparsis, primo tectis demumque erumpentibus, lenticulari-conoideis vel aliquantum ellipsoideis, nigris, plurilocularibus, 660 — 760 μ. diam.; pycnidiis in locellis irregulariter dispositis, aggregatis, orbicularibus, ovoideis vel ellipsoideis e mutua pressione deformibus, membranaceo-crassiusculis, atris, parvulis, 130 — 200 μ. diam.; contextu molii, atro-brunneo, raro tandem sub-evanescente, ostiolo papilliformi, minuto, vix stromatis superficiem attingente; sporophoris simplicibus, erectis, eseptatis, cylindraceis vel oblongis, hyalinis, sporula paulo longioribus; sporulis interdum cylindraceis, saepe oblongis vel plus minus ovalibus, rarissime sphaeroideis, continuis, rectis, medio guttula elongata praeditis, flavescentibus ferruginosisve, 3 — 5,5 × 2,5 — 3,5 μ.

In ramulis emortuis *Wistariae sinensis* DC., Horto Botanico, Conimbrica, leg. A. Moller, martio, 1910.

Obs.: Haec species a claro mortuo collectori dicata est.

121) * * Haplosporella Sacchari n. sp. (fig. 75-77).

Stromatibus effusis, sparsis, hinc inde conoideis, diu immersis, denique parte elevata erumpentibus, pseudo-parenchymate verisimiliter celluloso, plerumque tri-locularibus, luteo-castaneis; pycnidiis (locellis) monostichis, plus minus ellipsoideis, papillulatis, excipulo parum distincto, nucleo albido-lutescente, 165 — 300 × 115 — 200 μ.; sporophoris non visis; sporulis ali-

quantum cylindraceis, phaseoliformibus vel aliquoties sub-ovoideis, saepe lenissime curvatis, gutta centrali manifesta, utrinque rotundatis episporio relative crasso, brunneis, 19 — 25 × 9 — 11 μ.

In culmis *Sacchari officinarum* L., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, februario, 1928.

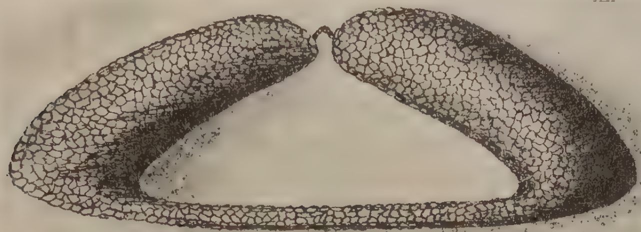


Fig. 54



Fig. 55



Fig. 56

122) ** Ascochyta scotinospora n. sp. (fig. 78-80).

Maculis exarido-griseis, in apice foliorum insculptis, fascia angusta brunneoque limitatis; pycnidiis immersis, membranaceis, sub-orbicularibus vel ovoideis, dilute atris, plus minus papillulatis, poro rotundo pertusoque, minutissimis, 50 — 65 μ. diam.; sporulis oblongo-ellipsoideis cylindraceisve, uni-septatis, haud constrictis, rectis vel lenissime curvulis, utrinque truncatis guttulatisque, pallide luteo-fuscidulis, 9 — 14 × 3 — 4,5 μ.

In foliis *Bambusae* sp., pr. *Callipole (Alemteio)*, !, aprili 1923.

Socia *Hendersonia Donaci* Sacc., var. *bambusina* Sacc. et Scal.

123) * Diplodia Acaciae Penz. et Sacc., in Sacc., *Syll.*, III, 336.

In ramulis *Acaciae melanoxyli* R. Br., pr. *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, junio, 1928.

Socia *Valsaria insitiva* Ces. et De Not.

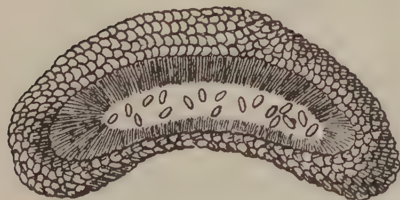


Fig. 57

124) * Diplodia ampelina Cke., in Sacc., *Syll.*. III, 332.

In cortice *Vitis viniferae* L., Horto

Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, junio, 1928.

125) * Diplodia australis Passer., in Sacc., *Syll.*, X, 285.

In ramulis emortuis *Celtidis australis L.*, pr. Conimbrica (*Cerca de São Bento)*, leg. A. Moller, januario, 1911.

Obs.: *Sporophoris cylindrico-conoideis, hyalinis, minutis (6—7,5×4—4,5 μ.)*

A *Diplodia Celtidis* Roum. praecipue differt *pycnidiis crebre sparsis, astomis; sporulis ad septum medium distincte constrictis, loculo altero saepius crassiore.*

A clarissimo mycologo D. Romualdo Fragoso *Diplodia Australiae* Speg. citata species D. *australis* Passer. non est, ut ab errore typographico scripta fuit (*Fl. Mic. Lusit.*, 61).

126) * Diplodia Cydoniae Sacc., *Syll.*, III, 340.

In fructibus *Cydoniae oblongae* Mill., pr. *Murthal (Quinta do Chainhos)*, *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, februario, 1928.

127) Diplodia Evonymi West., in Sacc., *Syll.*, III, 360.

Sacc., *Fl. Myc. Lusit.*, X, 18; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 108 et 158.

In foliis *Evonymi japonici* L., Horto Stellae, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, januario, 1929.

128) * Diplodia Lycii Fck., subsp. **lyceella** Sacc., *Syll.*, III, 367.

In cortice ramulorum *Lycii* sp., pr. *Parede (Cascaes)*, leg. Branquinho de Oliveira, februario, 1928.

129) * Diplodia Maclurae Speg., in Sacc., *Syll.*, III, 350.

In ramis dejectis *Maclurae aurantiacae* Nutt., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, octobri, 1928.

Socia *Haplosporella Maclurae* (Cke.) Ell. et Barth.

130) * Diplodia Malorum Fck., in Sacc., *Syll.*, III, 363.

In ramulis *Piri communis* L., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, januario, 1929.

Obs.: *Pycnidiis sparsis gregariisve, interdum ellipsoideis, subpapillulatis; sporulis ellipsoideis vel ovalibus brunneis, majoribus, usque 29×13 μ.*

131) Diplodia palmicola Thüm., var. **Sabaleos** Sacc., *Fl. Myc. Lusit.*, XII, 10; Sacc. et D. Sacc., *Syll.*, XVIII, 322.

Sacc., *l. c.*, 10; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 108.

In petiolis *Sabaleos Umbraculiferi* Hort., Horto Coloniale Ajudense, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, novembri, 1928.

Obs.: *Sporulis diu achrois, denique fuligineis, medio crasse septatis, oblongo-ellipsoideis vel ovoideis, 20 — — 25 × 10 — 13 μ.*

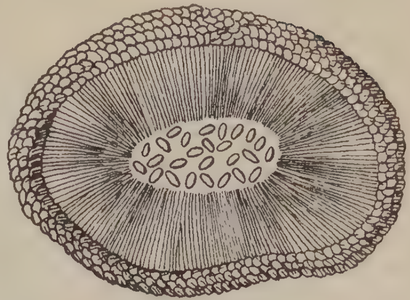


Fig. 58



Fig. 59

132) Diplodia Siliquastri West., in Sacc., *Syll.*, III, 336.

Berl., F. Sacc. et Roum., *Fl. Myc. Lusit.*, VIII, 7; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 109.

In ramis dejectis *Cercidis Siliquastri* L., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, martio, 1928.

133) * * Diplodina macrophomoides n. sp. (fig. 81-83).

Pycnidiis subgloboso-conoideis, ellipsoideis vel aliquantum depressis, sparsis gregariisve, primo diu tectis, denique epidermide rupta prominentibus, brevissime papillulatis, excipulo delicato, atris, 115 — 185 μ. diam.; sporophoris non visis; sporulis plerumque cylindraceis, raro deformis, rectis plus minus curvulisve, tenuiter medio uni-septatis, haud vel lenissime constrictulis, utrinque rotundatis, biguttulatis, hyalinis, 12 — 19 × 3,5 — — 4,5 μ.

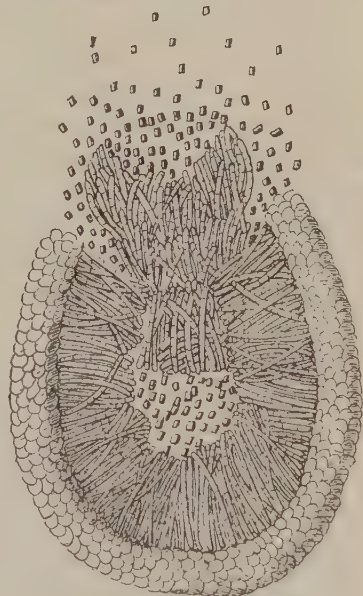


Fig. 60

In vaginis *Lathyri latifolii* L., pr. *Parede (Cascaes)*, leg. Branquinho de Oliveira, junio, 1928.

134) * * **Microdiplodia Torilis** n. sp. (fig. 84-86).

Pycnidiis diu immersis, denique poro rotundo latoque prominentibus, sparsis, rarissime gregariis, plus minus ellipsoideis, interdumque subglobosis, atris, minutis, usque 200 μ. diam.; sporophoris non visis; sporulis plerumque dolioliformibus, saepe oblongo-ellipsoideis raro ovalibusve, episporo relative crassiusculo nitiduloque, utrinque vel interdum tantum deorsum truncatis, luteo-brunneis, medio uni-septatis, haud vel vix constrictulis, 9 — 12,5 × × 4 — 4,5 μ.

In caulibus *Torilis infestae* Roth., pr. Conimbrica, Cerca de S. Bento. leg. A. Moller, martio, 1910.

135) * * **Stagonospora diastrophosica** n. sp. (fig. 87-89).

Pycnidiis numerosis, sparsis, immersis, diu tectis demumque parce erumpentibus, sub-ellipsoideis, poro centrali pertuso, atris, minutis, 80 — 150 × × 75 — 100 μ.; sporophoris non visis; sporulis plerumque deformibus (diastrophosicis), aliquantum cylindraceis sub-claviformibusve, rectis vel saepe curvulis, indistincte septatis, primo continuis, subinde bi, usque quadriloculatis, hyalinis, 13 — 22 × 3 — 3,5 μ.

In cortice caulibus emortuis *Smyrnii Olusatri* L., ! , Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, julio, 1926.

136) * * **Cryptostictis Eriobotryae** n. sp. (fig. 90-91).

Pycnidiis immersis, diu tectis denique poro pertuso inter epidermidem ruptam proeminentibus, sparsis, lenticularibus, multum depressis, excipulo nigro, contextu pseudo-celluloso fuliginosoque, majusculis, usque 700 μ. largis; sporulis fusoideis, dilute sulphureis, utrinque rotundatis, obsolete triseptatis, haud constrictis, arcuatis, raro rectis, 22 — 25 × 3 — 4 μ., coacervatis fuligineis, utroque lateraliter uni-flagellatis: rostellis filiformibus, hyalinis, persistentibus, 6,5 — 8 × 0,5 μ.

In foliis dejectis *Eriobotryae japonicae* (Thunb.) Lindl., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, martio, decembrique 1928.

137) **Cryptostictis Molleriana** Sacc., *Fl. Myc. Lusit.*, X, 19 et *Syll.*, XI, 532.

Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 158.

In foliis *Eucalypti* sp., pr. Conimbrica *(Cerca de São Bento)*, leg. A. Moller, aprili, 1912.

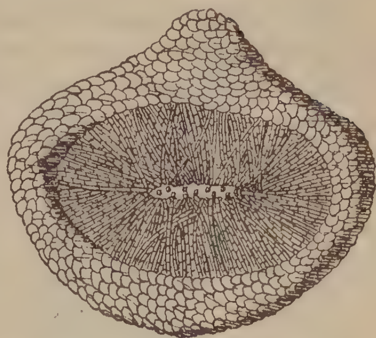


Fig. 61

138) Hendersonia Donacis Sacc., var. **bambusina** Sacc. et Scal., in Sacc., *Fl. Myc. Lusit.*, XII, 10 et *Syll.*, XVIII, 366.

Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 110.

In foliis *Bambusae* sp., pr. Callipole (*Alemtejo*), !, aprili, 1923.

Socia *Ascochyta scotinospora* n. sp.

Obs.: *Sporulis ad septum constrictulis.*

139) * Hendersonia findens Cke., in Sacc., *Syll.*, III, 425.



Fig. 62



Fig. 63

In fructibus siccis *Fici Caricae* L., pr. *Felgueiras (Longra)*, leg. Leite de Magalhães, septembri, 1927.

Socio *Colletotricho Caricae* Stevens. et Hall. et *Macrosporio Fici* Ell. et Kels.

Obs.: *Pycnidiis sub-cutaneis, per lineas erumpentibus ordinatas, epidermide findente, aliquantum roseas, multiformibus (lenticularibus, ellipsoideis, rotundatis vel plerumque globoso-conoideis), interdum valde papillatis, sub-astomis, atris, 60—75×35—55 μ.; sporophoris simplicibus, hyalinis, cylindraceis, plus minus rectis, 20—25×2,2—2,5 μ.; sporulis arcte ellipsoideis sub-ovalibusve, rectis, raro curvulis, sub-fuscidulis vel leniter chlorinis, indistincte tri-septatis (an tri-guttatis?), 9—13×3—4,5 μ.*

140) * **Hendersonia Lonicerae** Fr., in Sacc., *Syll.*, III, 423.

In ramulis *Lonicerae etruscae* Santi., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, octobri 1928.

Obs.: *Pycnidiis punctiformibus, sparsis saepe gregariisve, immersis, denique ostiolo papillulato erumpentibus, sub-orbicularibus, vel globoso-depressis, atro-brunneis, minutis, 80 — 150 μ. diam.; sporulis oblongo-ellipsoideis, rectis curvulisve, raro sinuosis, utrinque rotundatis, plerumque tri, interdum uni biseptatisque, haud vel vix constrictulis, pallide-sulphureis, 10 — 16,5 × 3 — 5,5 μ.*

140-a) **Hendersonia Sabaleos** Ces., var. **Phoenicis** Sacc., *Syll.*, X, 326.

Alm. et S. Cam., *Rev. Agron.*, IV, 85; *Hendersonulina Sabaleos* (Ces.) F. Tassi, var. *Phoenicis* Sacc., in Alm. et S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, V, 51; *Hendersonia Sabaleos* Ces., var. *Phoenicis* Sacc., in Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 110.

In foliis *Phoenicis dactyliferae* L., pr. *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, januario, 1929.

Socia *Macrophoma Phoenicum* Sacc.

141) * **Hendersonia Togniniana** Pollac., in Sacc. et Syd., *Syll.*, XIV, 958.

In foliis *Cycadis revolutae* Thunb., pr. *Parede (Cascaes)*, leg. Branquinho de Oliveira, februario, 1928.

142) * * **Cytosporina Anonae** n. sp. (fig. 92-94).

Stromatibus lenticularibus vel truncato-conoideis, sparsis, primo epidermide tectis, denique proeminentibus, minutis, atris, loculis plus minus simplicibus geminatisve; pycnidiis depressis (quando unilocellatis) pulmoniformibusque (postquam receptaculis duobus vident), excipulo tenui nigroque aliquantum clypeatis, nucleo albido, ostiolo unico, longe papillatis, 230 — 300 μ. diam.; sporulis lumbriciformibus, praelongis, gracillimis, inflexis, utrinque attenuatis, eseptatis, hyalinis, tandem in cirros luteo-albidos ejectis, mensurae difficilis, 35 — 50 × 1 μ.

In ramulis *Anonae cherimoliae* Wendl., pr. *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, februario, 1928.

142-a) **Phleospora castanicola** (Desm.) D. Sacc., in Sacc. et Trott., *Syll.*, XXII, 1235; *Septoria castanicola* Desm., in Sacc., *Syll.*, III, 504; *Cylindrosporium castanicolum* (Desm.) Berl., *Riv. Pat. Veg.*, II. 194.

S. castanaecola Desm., in Thüm., *Fl. Myc. Lusit.*, II, 57; *C. castani-*



Fig. 64



Fig. 66

colum (Desm.) Berl., in Alm., *Mycofl. Port.*, II, 42; Noack, *Port. Pflanz.*, XIV, 211; *P. castanicola* (Desm.) D. Sacc., in Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 111.

S. castanaecola Desm., in exsicc., Br. et Cav., *Fg. Parass.*, n. 47, c. icon.

In foliis vivis *Castaneae sativae* Mill., pr. *Borralha* (*Bracara*), octobri, 1916.

Socia *Phyllosticta maculiformis* Sacc.

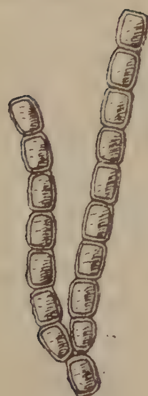


Fig. 65

142-b) Phleospora Mori (Lév.) Sacc., *Syll.*, III, 577; *Cylindrosporium Mori* (Lév.) Berl., *Riv. Pat. Veg.*, V, 205; *P. Mori* (Lév.) Sacc., in Berl., *Fg. Mor.*, f. VI, n. 26, tab. LIX, fig. 10-13.

Septoria Mori Lév., in Thüm., *Fl. Myc. Lusit.*, I, 252; Nies., *Ibid.*, IV, 24; Wint., *Ibid.*, VI, 18; *C. Mori* (Lév.) Berl., in Alm.,



Fig. 67

Agric. Contemp., X, 236; Noack, *Port. Pflanz.*, XI, 237; Alm., *Mycofl. Port.*, II, 42; *P. Mori* (Lév.) Sacc., in Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 111.

Exsicc., Thum., *Myc. Univ.*, n. 694; *Septogloeum Mori* Br. et Cav., *Fg. Parass.*, n. 21, c. icon.

In foliis vivis *Mori nigrae* L., pr. *Mertola* (*Algarve*), leg. Altaro Cardoso, septembri, 1928.

143) Rhabdospora Lebretoniana Sacc. et Roum., forma **Solani** Sacc., *Fl. Myc. Lusit.*, XII, 12; Sacc. et D. Sacc., *Syll.*, XVIII, 399.

Trav. et Spes, *Fl. Mic. Port.*, 111.

In caulibus *Solani fructescentis* A. Br. et Bouché, Horto Botanico, Conimbrica, leg. A. Moller, julio, 1909.

Obs.: *Pycnidiis majoribus, usque 250 μ. diam.; sporulis 20—40 × 0,5—1,5 μ.*

144) * Rhabdospora maculans (Berk. et Curt.) Sacc. (?), *Syll.*, III. 584.

In cortice ramulorum *Sambuci nigrae* L., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, martio, 1928.

Obs.: *Pycnidiis plus minus cylindraceis, nucleo multum depresso, excipulo in parte superiore praesertim nimie crasso, ad dehiscentiam longo canale constituendo, plerumque solitariis, largis, usque 450 μ.; sporulis tenuissime-flexuosis, isodiametricis, continuis, hyalinis, 22—25 × 1—1,5 μ.*

145) * Rhabdospora tenuis Pass., in Sacc., *Syll.*, X, 389.

In fructibus *Fici Caricae* L., *F.* sp., pr. Vimarano (*Minho*), Horto Coloniale Ajudense, Ulisippone, leg. Augusto Fernandes, Branquinho de Oliveira, septembri, novembrique, 1927.

Socia *Phoma Zelintneri* Koord.

146) * Septoria Chrysanthemi Allesch., in Sacc., *Syll.*, XI, 542.

Exsicc., Br. et Cav., *Fg. Parass.*, n. 221, c. icon.

In foliis *Chrysanthemi* sp., pr. *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, januario, 1928.

Obs.: *Sporulis majoribus, usque 64 × 13 μ., sursum deorsumque attenuatis.*

147) * Septoria Citri Passer., in Thüm., *Myc. Univ.*, n. 495; Penz., *St. Agr.*, 366; Sacc., *Syll.*, III, 477.

In foliis *Citri decumanae* L., pr. Callipole (*Alemtejo)*, !, februario, 1929.

β **minor** Penz., *St. Agr.*, 366; Sacc., *l. c.*

In foliis *Citri medicae* L., *C. Limon* L. et *C. sp.*, pr. Callipole *(Alemtejo)*, !, martio, 1929.

Obs.: *Sporulis semper continuis.*

147-a) Septoria Donacis Passer., in Sacc., *Syll.*, III, 565.

Thüm., *Fl. Myc. Lusit.*, II, 57; Alm. et S. Cam., *Rev. Agron.*, I,

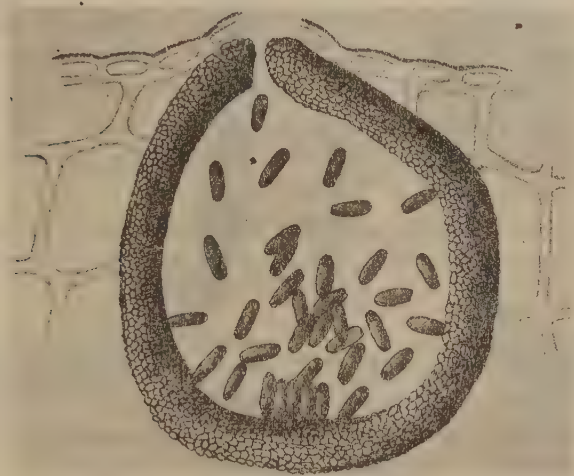


Fig. 68

139; Noack, *Port. Pflanz.*, XIV, 211; Alm. et S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, V, 53; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 112.

In foliis languidis *Arundinis Donacis* L., pr. *Porto Brandão, Lazareto (Almada)*, !, septembri, 1928.

148) Septoria Gladioli Pass., in Sacc., *Syll.*, III, 574.

Thüm., *Fl. Myc. Lusit.*, III, 52; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 112; S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, VI, 18.

Exsicc., Thüm., *Myc. Univ.*, n. 298.

In foliis *Gladioli segetis* Ker., pr. *Azambuja*, leg. Moniz da Maia, aprili, 1916.

Obs.: *Sporulis interdum medio uni-nucleatis*, $30-45 \times 3-5\ \mu$.

149) * Septoria glumarum Passer., in Sacc., *Syll.*, III, 561.

In glumis *Tritici aestivi* L., pr. *Pegões (Alemtejo)*, leg. Pinto de Almeida, junio, 1928.

Obs.: *Sporulis continuis, saepe uni vel raro tri-septatis, interdum uncinatis, utrinque rotundatis biguttulatisque, 19—26 × 2,5—3,5* μ.

150) Septoria graminum Desm., in Sacc., *Syll.*, III, 565.

Alm., *Est. Nosol. Veg.*, 26, et *Agric. Contemp.*, VIII, 7; Noack, *Port. Pflanz.*, XI, 237; Alm., *Mycofl. Port.*, II, 37; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 112.

Exsicc., Br. et Cav., *Fg. Parass.*, n. 197, c. icon.

In foliis *Koeleriae phleoides* (Vill.) Pers., *Phalaridis minoris* Retz. et *Tritici vulgaris* Vill., pr. *Alemquer*, *Beja (Herdade da Almocreva)*, *Parede (Cascaes)*, et *Vila Franca de Xira*, leg. Branquinho de Oliveira, D. Martinho Pereira Coutinho, Mira Galvão, majo, junio, julioque, 1916, 1917, 1928.

Obs.: *Maculis non visis; pycnidiis plerumque sparsis, raro gregariis, lenticularibus, multum depressis, ostiolo oblongo-elliptico; sporulis largioribus, usque 2,5* μ.

151) * Septoria Japonicae Oud., in Sacc. et Syd., *Syll.*, XVI, 960.

In foliis exaridis *Evonymi Japonicae* Thunb., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinbo de Oliveira, januario, 1928.

Obs.: *Sporulis 12—17 × 2,5—4* μ.

152) * Septoria Oleae Pollac., in Sacc. et D. Sacc., *Syll.*, XVIII, 387.

In foliis aridis *Oleae europaeae* L., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, octobri, 1928.

De specie *Septoria Olivae* Pass. et Thüm. notula vide.

153) * Septoria oleagineae Thüm., in Sacc., *Syll.*, III, 558.

In foliis *Oleae europaeae* L., pr. *Moura (Alemtejo)*, leg. Romão dos Passos, novembri, 1928.

154) Septoria Olivae Pass. et Thüm., in Thüm., *Fl. Myc. Lusit.*, III, 49; Sacc., *Syll.*, III, 496.

Thüm., *l. c.*, 49; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 113; S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, VI, 18.

In foliis aridis *Oleae europaeae* L., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, septembri, 1928.

Obs.; *Maculis indistinctis; pycnidiis plerumque sparsis, 150 — 190* μ.



Fig. 69



Fig. 70



Fig. 71

diam.; sporulis cylindraceo-bacillaribus, rectis leniter arcuatisve, utrinque rotundatis vel lenissime attenuatis, biguttulatis, 14 — 22 × 2 — 4 μ.

An eadem, sicut mihi videtur, haec species prae *Septoria Oleae* Pollac. erit?

154-a) Septoria Unedonis Rob. et Desm., in Sacc., *Syll.*, III, 493. Thüm., *Fl. Myc. Lusit.*, II, 58; Pest., *Fl. Myc. Mat. Mach.*, 118;

Noack, *Port. Pflanz.* XIV, 211; Alm. et S. Cam., *Rev. Agron.*, IV, 85 et *Mycofl. Lusit.*, V, 54; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 114; Frag., *Fl. Mic. Lusit.*, 78.

Exsicc., Thüm., *Myc. Univ.*, n. 1493; Br. et Cav., *Fg. Parass.*, n. 121, c. icon.

In foliis *Arbuti Unedonis* L., pr. *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, junio, 1928.

Obs.: *Sporulis interdum rectis, minoribus crassioribusque* (*20×2,8* μ.).

155) * **Septoria Viburni** West., in Sacc., *Syll.*, III, 493.

In foliis *Viburni Tini* L., pr. *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, novembri, 1928.

Obs.: *Pycnidiis, sine macula determinata, semi-immersis; sporulis cylindraceis vel aliquantum claviformibus, eguttulatis, continuis, 16 — 18×3* μ.

NECTRIOIDACEAE Sacc.

156) Polystigmina rubra (Desm.) Sacc., forma **amygdalina** Desm., in Sacc., *Syll.*, III, 622.

S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, VII, 24.

Exsicc., Br. et Cav., *Fg. Parass.*, n. 145, c. icon.

In foliis *Amygdali communis* L., pr. *Olhão* (*Algarve*), leg. Romão dos Passos, octobri, 1927 et pr. *Cedovim* (*Douro*), leg. Saraiva de Castilho, augusto, 1917.

LEPTOSTROMATACEAE Sacc.

157) * **Leptothyrium Penzigi** Pollac., in Sacc. et Syd., *Syll.*, XIV, 993.

In petiolis *Chamaeropis humilis* L., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, septembri, 1928.

Socia *Macrophoma Phoenicum* Sacc.

Obs.: *Sporulis interdum oblongo-ellipsoideis, plerumque biguttulatis, 8,5 — 10×2,25 — 2,50* μ.

EXCIPULACEAE Sacc.

158) * **Discula anomala** (Cke.) Sacc., *Syll.*, III, 677.

In foliis *Yuccae aloifoliae* L., Horto Botanico, Conimbrica, leg. A. Moller, majo, 1912.

MELANCONIALES (Crd.) Sacc. et Trav.

MELANCONIACEAE (Crd.) Sacc. et Trav.

159 * Colletotrichum Caricae Stevens. et Hall., in Sacc., *Syll.*, XXII, 1204.

In fructibus *Fici Caricae* L., pr. *Felgueiras*, leg. Leite de Magalhães, septembri, 1927.

Sociis *Hendersonia findente* Cke. et *Macrosporio Fici* Ell. et Kels.

Obs.: *Conidiis sub-cylindraceis aliquantum claviformibusve, forte tri-nucleatis, autem guttulis prorsus confusis sunt.*



Fig. 72



Fig. 73



Fig. 74

160) * * Colletotrichum Corynocarpi n. sp. (fig. 95-96).

Acervulis amphigenis, sparsis, conoideis, atris, diu tectis, tandem erumpentibus, usque 270 μ. diam.; setulis erectis, rigidulis, sub-cylindraceis, plus minus tortuosis, parcissime septulatis, apice mucronatis, atro-brunneis, aliquantum minutis, usque 40 μ. longis.; conidiis ellipsoideis, oblongis vel sub-claviformibus, rectis leniter arcuatisve, utrinque attenuato-rotundatis, continuis, nubilosis, hyalinis, 16 — 18 × 4 — 6 μ.

In foliis aridis *Corynocarpi laevigati* Forst., Horto Botanico, Conimbrica, leg. A. Moller, februario, 1906.

161) * Colletotrichum Dracaenae Allesch., in Sacc. et Trott., *Syll.*, XXII, 1205.

In foliis *Dracaenae fragrantis* Ker-Gawl., Horto Coloniale Ajudense, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, novembri, 1928.

161-a) Colletotrichum gloeosporioides Penz., *St. Bot. Agr.*, 384; Sacc., *Syll.*, III, 735.

Sacc., *Fl. Myc. Lusit.*, X, 21; Alm., *Agric. Contemp.*, X, 340; Noack, *Port. Pflanz.*, XI, 237; Sacc., *Fl. Myc. Lusit.*, XII, 14; Alm., *Mycofl. Port.*, II, 41; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 116; S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, VI, 20; Frag., *Fl. Mic. Lusit.*, 52.

In foliis ramulisque *Citri Aurantii* L., *C. medicae* L., var. *Limon* L., et *C.* sp., pr. Callipole (*Alemtejo*), *Golegã (Ribatejo)*, *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, !, februario, martio, junioque, 1928, 1929.

Obs.: *Conidiis interdum majoribus, 16 — 22 × 4 — 7 μ.*

Var. **Hederae** Passer., in Sacc., *Syll.*, X, 470; Frag., *Fl. Mic. Lusit.*, 52.

In foliis *Hederae Helicis* L., pr. Ulisippone (*Odivelas*), !, majo, 1910.

162) Colletotrichum Lindemuthianum (Sacc. et Magn.) Br. et Cav., in exsicc., *Fg. Parass.*, n. 50, c. icon.; *Gloeosporium Lindemuthianum* Sacc. et Magn., in Sacc., *Syll.*, III, 717.

S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, VII, 24.

In leguminibus *Phaseoli vulgaris* L., circa *Alquerubim (Aveiro)*, pr. *Faro* (*Algarve*), *Gandra de Cambra* (*Oliveira de Azemeis*), leg. Joaquim da Silva et José de Almeida, junio, julioque, 1916, 1917, 1928.

Obs.: Exemplaria pr. *Faro* (*Algarve*) a Syndicato Agricola localis missa fuerant.

163) * Colletotrichum Vanillae Scal., in Sacc. et D. Sacc., *Syll.*, XVIII, 467.

In foliis *Vanillae odoratae* Presl., Horto Coloniale Ajudense, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, novembri, 1928.

164) * Gloeosporium frigidum Sacc., *Syll.*, III, 704.

In foliis *Evonymi* sp., pr. *Porto-Calle*, leg. A. Moller, aprili, 1894.

Obs.: *Acervulis solitariis gregariisve, conoideis, majusculis, usque 340 μ. diam.; sporophoris simplicibus, cylindraceis sub-claviformibusve, hyalinis, usque 10 μ. longis; conidiis cylindrico-clavatis vel saepe claviformibus, curvulis, raro rectis, utrinque rotundatis, pluriguttulatis, hyalinis, 19 — 24 × × 5 — 7 μ.*

164-a) Gloeosporium intermedium Sacc., *Syll.*, III. 702.

Berl., F. Sacc. et Roum., *Fl. Myc. Lusit.*, VIII, 7; Sacc., *Ibid.*, X, 20 et XII, 14; Alm. et S. Cam., *Rev. Agron.*, I, 139 et *Mycofl. Lusit.*, V, 57; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 117 et 161.

In ramulis emortuis *Citri Aurantii* L., var. *sinensis* Gall., Horto Instituti Agronomici, Ulissippone, !, decembri, 1923.



Fig. 75

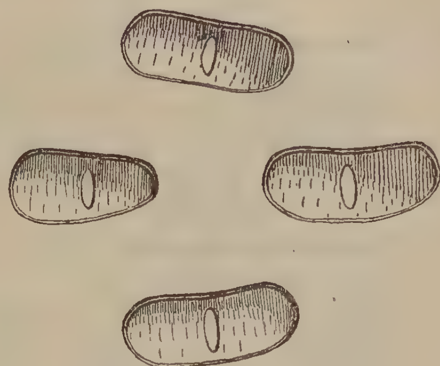


Fig. 77

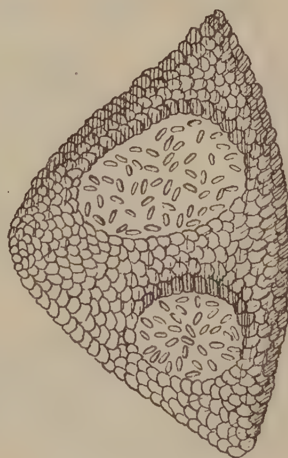


Fig. 76

Var. **sub-ramulosum** Mich., in Sacc., *Syll.*, III, 703.

In ramulis *Citri Aurantii* L., pr. *Lagos (Algarve)*, leg. Alfaro Cardoso, octobri, 1928.

Socium *Phomopsis Citri* (Sacc.) Trav. et Spes.

165) Gloeosporium macropus Sacc., *Syll.*, III, 703.

Alm. et S. Cam., *Rev. Agron.*, V, 340 et *Mycofl. Lusit.*, V, 58; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 117; S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, VII, 24.

In foliis *Citri Aurantii* L., pr. Callipole (*Alemtejo*), !, majo 1919.

Obs.: *Pycnidiis plerumque in nervis foliorum dispositis.*

166) * Gloeosporium Musarum Cke. et Mass., var. **importatum** Lanb., in Sacc. et Trott., *Syll.*, XXII, 1189.

In foliis *Musae paradisiacae* L., Horto Coloniale Ajudense, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, novembri, 1928.

Obs.: *Conidiis elongato-ellipsoideis, ovoideis sub-claviformibusve, utrinque rotundatis, intus granulosis, grosse uni, bi vel triguttatis, continuis, hyalinis, 15—22 $\times$ 5—7* μ.

167 * Gloeosporium ochrostictum Sacc., in Sacc. et Syd., *Syll.*, XIV, 1007.

In foliis *Eucalypti globuli* Labill., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, februario, 1928.

167-a) Gloeosporium Olivarum Alm., *Gaf. Oliv.*, 1—7, c. icon.; Sacc. et Syd., *Syll.*, XVI, 1000.

Alm., *Agric. Contemp.*, IX, 293 et XI, 270; Noack, *Port. Pflanz.*, XI, 238; Sacc., *Fl. Myc. Lusit.*, XII, 169; Alm., *Mycofl. Port.*, II, 38; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 117; S. Cam. *Mycofl. Lusit.*, VII, 24.

In fructibus *Oleae europaeae* L., pr. Callipole (*Alemtejo*) circaque *Moura*, leg. Raposo de Oliveira, !, decembri, januarioque, 1917, 1922 et 1925.

168) Gloeosporium Spegazzini Sacc., *Syll.*, X, 449.

S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, VII, 25.

In ramulis emortuis *Citri medicae*, L., var. Limon. L., pr. *Colares* (Cynthia), !, septembri, 1916.

169) * Melanconium juglandinum Kze., in Sacc., *Syll.*, III, 753.

In ramulis *Juglandis regiae* L., pr. *Colares* (Cynthia), !, septembri, 1916.

Socia *perithecia indeterminata.*



Fig. 81



Fig. 80

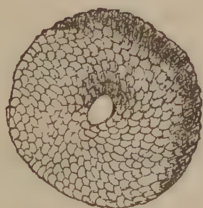


Fig. 79



Fig. 78







Fig. 83



Fig. 82

170) Marsonia Castagnei (Desm. et Mont.) Sacc., *Syll.*, III, 768.

Wint., *Fl. Myc. Lusit.*, V, 24 et VI, 17; Sacc., *Ibid.*, XII, 14; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 118.

In foliis *Populi albae* L., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, et pr. *Porto Brandão, Lazareto (Almada)*, !, septembri, 1928.

Obs.: *Acervulis numerosissimis, sparsis raro gregariisve, aliquantum ellipsoideis, albidis, epidermide primo tectis demumque rupta prominentibus, majusculis, usque 350 μ. diam., in maculis epiphyllis dispositis, plus minus orbicularibus, ellipsoideis irregularibusque, fuliginosis, anguste atro-cinctis, confluentibus, limbi vel apicis parte majore occupantibus; conidiis claviformibus, interdum grosse bi-pluriguttatisve, utrinque rotundatis, verum deorsum attenuatis saepeque truncatis, rectis curvulisve, evanidis uni-septatis, hyalinis, 15—23 × 5,5—10 μ.*

170-a) Marsonia Juglandis (Lib.) Sacc., *Syll.*, III, 794.

Thüm., *Fl. Mic. Lusit.*, II, 67; Wint., *Ibid.*, V, 24; Alm., *Paras. Nogueir.*, in *Agric. Contemp.*, XII, 43 et *Mycofl. Port.*, II, 41; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 118.

Exsicc., Br. et Cav., *Fg. Parass.*, n. 24, c. icon.

In foliis fructibusque *Juglandis regiae* L., pr. *Colares* (Cynthia) circaque *Vila Pouca de Aguiar*, leg. Sampaio Cidadela, !, julio, septembri, octobrique, 1916, 1923.

171) Coryneum microstictum Berk. et Br., in Sacc., *Syll.*, III, 775.

Sacc., *Fl. Myc. Lusit.*, X, 21 et XII, 14; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 118.

In ramis emortuis *Rosae* sp., pr. Callipole (*Alemtejo*), !, januario, 1928.

171-a) Pestalozzia funerea Desm., in Sacc., *Syll.*, III, 791.

Berl. et Roum., *Fl. Myc. Lusit.*, VII, 164; Berl., F. Sacc. et Roum., *Ibid.*, VIII, 123; Sacc., *Ibid.*, X, 21; Syd., *Pilzfl. Port.*, 6; Sacc., *Fl. Myc. Lusit.*, XII, 15; Alm. et S. Cam., *Rev. Agron.*, IV, 222 et *Mycofl. Lusit.*, V, 60; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 119 et 161; S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, VI, 21; Frag., *Fl. Mic. Lusit.*, 55.

Exsicc., Thüm., *Myc. Univ.* n. n. 884 et 884 b.; Br. et Cav., *Fg. Parass.*, n. 200, c. icon.

In foliis *Eriobotryae japonicae* (Thunb.) Lindl., *Raphiolepis indicae* Lindl. et *Viburni Tini* L., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, pr. *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, januario, martio, junio, decembrique, 1928.

172) Stilbospora macrosperma Pers., in Sacc., *Syll.*, III, 772.

Thüm., *Fl. Myc. Lusit.*, III, 9; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 119.

In ramulis *Quercus lusitanicae* Lam., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, octobri, 1928.

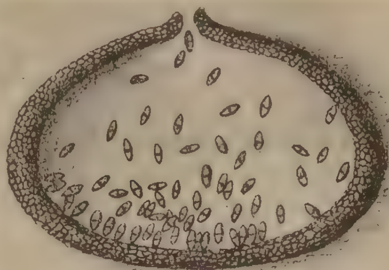


Fig. 84



Fig. 85

Obs.: *Acervulis sparsis, subcutaneis, primo diu tectis denique epidermide rupta prominulis, aliquantum elevatis, convexiusculis, pallide-fuligineis, majusculis, 350 — 750 μ. diam.; conidiophoris subcylindraceis, plus minus claviformibus, conidiorum valde minoribus; conidiis oblongo-ellipsoideis claviformibusve, rectis, interdum utrinque attenuatis, apice sub-hyalinis, basi saepe truncatis, 4 — septatis, non vel vix constrictulis, fuligineis, 55 — 70 × 13 — 16 μ.; paraphysibus immixtis, cylindraceis, apice sub-clavatis, septulatis, majusculis.*

173) * Cryptosporium conicum Bon. (?), in Sacc., *Syll.*, III, 741.

In foliis *Quercus lusitanicae* Lam., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, octobri, 1928.

Obs.: *Maculis epiphyllis, plus minus rotundatis, apud limbum dispersis, interdum confluentibus, mediocribus, umbrinis, atro-cinctis; acervulis suborbiculato-depressis, aliquantum lenticularibus, sparsis, primo epidermide tectis, dein fissa arcte inclusis erumpentibusque, pallidissime citrinis, 230 — 270 μ. diam.; sporophoris erectis curvulisve, sub-cylindraceis, leniter chlorinis, usque 33 × 3 μ.; conidiis copiosissimis, oblongo-fusiformibus, utrinque acutiusculis, arcuatis sinuosisve, plerumque medio uni-septatis, saepe guttulis globosis seriatis notatis, hyalinis, 14 — 20 × 2,5 — 4 μ.*

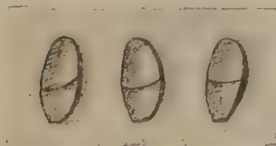


Fig. 86

HYPHALES (Mart.) Sacc. et Trav.

TUBERCULARIACEAE Ehrb.

174) * **Illosporium maculicolum** Sacc., *Syll.*, IV, 659; Ferr., *Hyphal.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 44.

In foliis *Viburni Tini* L., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, decembri, 1927.

175) **Volutella Buxi** (Crd.) Berk., in Sacc., *Syll.*, IV, 685; Ferr., *Hyphal.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 63 et 59 (c. icon.).

Fusisporium Buxi Fr., in Berk., *Cryptog. Port.*, 7; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 120.

In foliis *Buxi sempervirentis* L., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, decembri, 1927.

176) * **Tuberculina maxima** Rostr. (?), in Sacc., *Syll.*, X, 710.

In periderme *Pini maritimae* Brot., ad aecidium *Cronartii flaccidi* (Alb. et Schw.) Wint., pr. Cynthia (*Parque da Pena*), leg. Alfaro Cardoso, novembri, 1927.

Obs.: *Sporodochiis super periderme dispositis, sub-globulosis, peltiformibus, minusculis, usque 2 mm. diam., compactiusculis, atro-violaceis; sporophoris dense fasciculatis, plus minus claviformibus, brevibus crassiusculisque, apice rotundato vel vix acuminato, continuis, dilute violaceis; conidiis plerumque irregulariter globosis, aliquoties ovoideis vel raro ellipsoideis, episporio satis lato (1,5 — 2 μ.), intus granulosis, continuis, levibus, violaceis, 10 — 17 × 10 — 14 μ.*

Haec species an *Tuberculina maxima* Rostr. erit, quamvis sporodochiis minoribus conidiisque majoribus esse?

176-a) **Epicoccum neglectum** Desm., in Sacc., *Syll.*, IV, 737; Ferr., *Hyphal.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 112 et 107 (c. icon.).

Thüm., *Fl. Myc. Lusit.*, III, 15; Wint., *Ibid.*, VI, 62; Berl. et Roum., *Ibid.*, VII, 164; Bres., *Ibid.*, IX, 37; Alm., *Agric. Contemp.*, IV, 64 et *Mycofl. Port.*, II, 50; Alm. et S. Cam., *Rev. Agron.*, II, 219 et *Mycofl. Lusit.*, V, 62; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 120.

Exsicc., Thüm., *Myc. Univ.*, n. 1496.

In cortice ramulorum **Euphorbiae pulcherrimae** Willd., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira februario, 1928.

Socio *Macrosporio commune* Rabh.

177) * Fusarium Brassicae Thüm., in Sacc., *Syll.*, IV, 701.

In caulibus *Brassicae oleraceae* L., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, majo, 1928.

Obs: *Sporodochiis plus minus roseis.*



Fig. 87

178) Fusarium microphlyctis Mont., (?) in Sacc., *Syll.*, IV, 704; Ferr., *Hyphal.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 87.

Alm., *Agric. Contemp.*, XI, 271; Noack, *Port. Pflanz.*, XI, 238; Alm., *Mycofl. Port.*, II, 50; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 121.

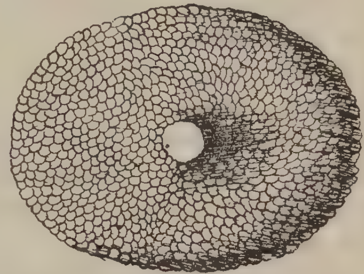


Fig. 88

In fructibus *Oleae europaeae* L., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, octobri, 1928.

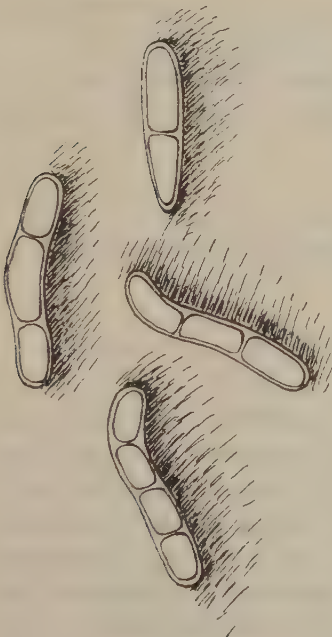


Fig. 89

Obs.: *Sporodochiis roseis confluentibusque; conidiis fusiformibus, curvulis, utrinque acutis ungulatisque, plerumque triseptatis, nubilosis, hyalinis, 25—31×4 μ.*

179) * Fusarium pirinum (Fr.) Sacc., *Syll.*, IV, 720; Ferr., *Hyphal.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 99.

In ramulis *Piri communis* L., pr. *Parede*, *Murthal (Cascaes)*, leg. Branquinho de Oliveira, februario, 1928.

180) Fusarium Ricini (Bér.) Bizz. (?), in Sacc., *Syll.*, IV, 711; Ferr., *Hyphal.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 94.

Bres., *Fl. Myc. Lusit.*, IX, 37; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 121.

In cortice ramulorum *Euphorbiae pulcherrimae* Willd., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, februario, 1928.

Obs.: *Conidiis fusiformibus, primo continuis, dein centrali uni-septatis, denique tri-septatis, sursum recurvato-uncinatis, 26—32 × 4—5,5* μ.

An nova forma?

181) * Fusarium Roesleri Thüm., in Sacc., *Syll.*, IV, 715; Ferrar., *Hyph.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 97.

In sarmentis *Vitis viniferae* L., pr. *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, februario, 1929.

182) Fusarium roseum Link., in Sacc., *Syll.*, IV, 699; Ferr., *Hyphal.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 82.

Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 162; Frag., *Fl. Mic. Lusit.*, 50.

Exsicc., Thüm., *Myc. Univ.*, n. 1084.

In ramulis *Manihotis dichotomae* Ule. et spicis *Zeae Maydis* L., Horto Coloniale Ajudense, Ulisippone, pr. *Cabeceiras de Basto* (*Minho*), leg. Branquinho de Oliveira, P.[e] José de Araujo, majo, novembri, 1927, 1929.

183) Fusarium sarcochroum (Desm.) Sacc., *Syll.*, IV, 694; Ferrar., *Hyph.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 78.

Sacc., *Fl. Myc. Lusit.*, X, 22; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 121.

In ramulis *Citri medicae* L., var. *Limon* L., pr. *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, junio, 1928.

184) * Sporocybe Azaleae (Peck.) Sacc., *Syll.*, IV, 608.

In pedunculis, capsulis, gemisque *Azaleae* sp., pr. Cynthia (*Parque da Pena*), leg. Branquinho de Oliveira, majo, 1928.

DEMATIACEAE Fr.

185) * * Ellisiella amastigospora n. sp. (fig. 97-98).

Caespitulis amphigenis, punctiformibus, sub-erumpentibus, oblongo-conoideis, sparsis, atris, 165—285 μ. *largis; hyphis sterilibus erectis, rigidulis, funiculiformibus, atro-brunneis, continuis, sursum attenuatis pallidioribusque, basi plus minus incrassatis, 300—400 × 4—6,6* μ.; *basidiis non visis; conidiis fusoideis, plerumque arcuatis, saepe rectis, uni-locularibus, hyalinis, nubiloso-guttulatis, utrinque acutatis, inermis* (amastigis), *24—28 × 4—5* μ.

In foliis *Smilacis pseudo-chinae* L., Horto Botanico, Conimbrica, leg. A. Moller, aprili, 1909.

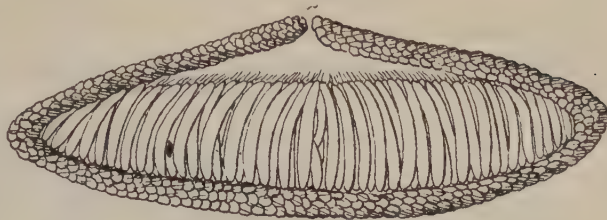


Fig. 90

186) * * Ellisiella polytrichosa n. sp. (fig. 99-101).

Caespitulis amphigenis sparsisque, macula ampla, exarida, rufo-castanea limitata insculptis, erumpentibus, plus minus ellipsoideis, atris; hyphis sterilibus copiosissimis, erectis, rigidulis, acutis, conoideis, non vel vix septulatis, atro-brunneis, apice dilutissime fuligineis, 145 — — 160 × 5 — 6 μ.; *conidiis fusiformibus, arcuatis, continuis, pluriguttulatis, sursum attenuato-rotundatis deorsumque acuminatis, hyalinis, 22 — 27 × 4 — 4,5* μ.

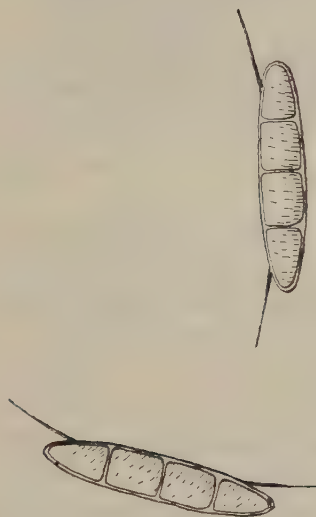


Fig. 91

In foliis *Cannae indicae* L., pr. *Parede (Cascaes)*, leg. Branquinho de Oliveira, januario, 1928.

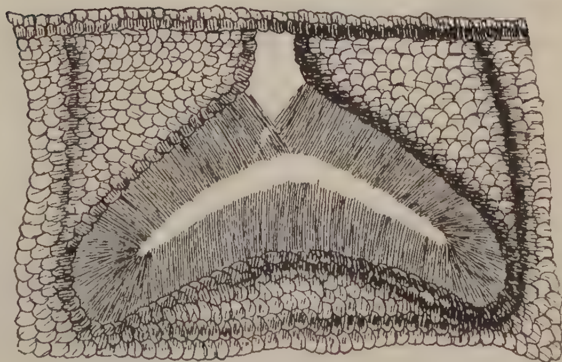


Fig. 92

187) * Torula antennata Pers., *Myc. Europ.*, I, 21; Sacc., *Syll.*, IV, 249; Ferrar., *Hyph.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 222.

In ramulis *Arbuti Unedonis* L., pr. Cynthia (*Tapada do Mouco*), leg. Branquinho de Oliveira, martio, 1929.

188) * Torula monilioides Crd., in Sacc., *Syll*, IV, 254; Ferr., *Hyphal., Fl. Ital. Cryptog.*, 223, c. icon. (213).

In ramulis *Viburni Tini* L., pr. Cynthia *(Parque da Pena)*, leg. Branquinho de Oliveira, aprili, 1928.

189) * Torula Rhododendri Kze., in Sacc., *Syll.*, IV, 254.

In ramulis *Azaleae* sp., pr. Cynthia, leg. Branquinho de Oliveira, aprili, 1928.

Obs.: *Conidiis* $7-15 \times 4-8\ \mu$.

190) * Hadrotrichum Phragmitis Fck., in Sacc., *Syll.*, IV, 301; Ferrar., *Hyph., Fl. Ital. Cryptog.*, 271.

In foliis *Phragmitis communis* Trin., pr. *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, septembri, 1928.

Obs.: *Conidiis aliquantum minoribus*, $11-14\ \mu$.

190-a) Cladosporium herbarum (Pers.) Link., in Sacc., *Syll.*, IV, 350; Ferr., *Hyphal., Fl. Ital. Cryptog.*, 327, c. icon. (331).

Thüm., *Fl. Myc. Lusit.*, I, 231, II, 19 et III, 10; Nies., *Ibid.*, IV. 24; Bres., *Ibid.*, IX, 37; Sacc., *Ibid.*, XII, 170; Alm. et S. Cam., *Rev. Agron.*, II, 219 et *Mycofl. Lusit.*, V, 63; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 123 et 162; Frag., *Fl. Mic. Lusit.*, 44.

Exsicc., Thüm., *Myc. Univ.*, n. n. 981 et 1571.

In fructibus *Agavae americanae* L., *Citri* sp., *Solani Lycopersici* L., sarmentisque *Vitis viniferae* L., pr. Callipole (*Alemtejo*), *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, !, januario, februario, martio, augustoque, 1928, 1929.

Socia *Pleospora phragmospora* (Dur. et Mont.) Ces.

Obs.: *Conidiis nunquam acuminatis*.

190-b) Fusicladium dendriticum (Wallr.) Fck., in Sacc., *Syll.*, IV, 345; Ferr., *Hyphal., Fl. Ital. Cryptog.*, 315; *F. dendriticum* (Wallr.) Fck., var. *Soraueri* (Thüm.) Sacc., *Syll.*, IV, 346.

Napicladium Soraueri Thüm., *Fl. Myc. Lusit.*, I, 232; *F. dendriticum* (Wallr.) Fck., in Alm., *Est. Nosol. Veget.*, 5 et *Esp. Gen. Fusicl.*, ap. *Agric. Contemp.*, X, 272, 297, 301; Noack, *Port. Pflanz.*, XI, 237; Alm.

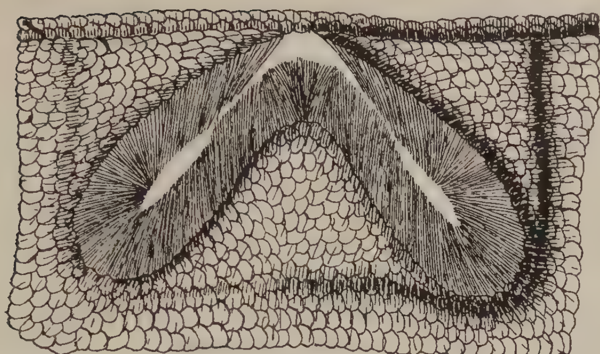


Fig. 93

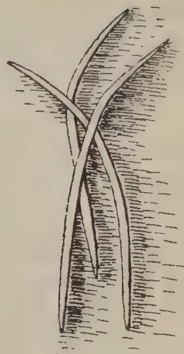


Fig. 94

Mycofl. Port., II, 45; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 124; S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, VI, 22; Frag., *Fl. Mic. Lusit.*, 47.

Exsicc., Thüm., *Myc. Univ.*, n. 1174; Br. et Cav., *Fg. Parass.*, n. 140, c. icon.

In fructibus *Piri Mali* L., pr. *Certã* (*Amioso*) et *Mortágua*, leg. Branquinho de Oliveira, Xavier Franco, januario, octobrique, 1917, 1928.

Var. **Eriobotryae** Alm., *Agric. Contemp.*, X, (1900) 299; *Basiascum Eriobotryae* Cav., *At. Ist. Bot.*, ser. II, v. I, 433, tab. VII; Sacc., *Syll.*, X, 474; *Fusicladium Eriobotryae* Cav., *Fg. Parass.*, n. 186, c. icon.; *F. dendriticum* (Wallr.) Fck., *f. Eriobotryae japonicae* Scal., *Malat. Nesp. Giap.*, 99; Ferr., *Hyphal.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 317 et 319; Sacc. et D. Sacc., *Syll.*, XVIII, 579.

F. dendriticum (Wallr.) Fck., in Alm., *Est. Nosol. Veget.*, 1; *f. Eriobotryae* Alm., *Esp. Gen. Fusicl.*, in *Agric. Contemp.*, X (1900), 299;



Fig. 95

Noack, *Port. Pflanz.*, XI, 237; Alm., *Mycofl. Port.*, II, 46; Alm. et S. Cam., *Rev. Agron.*, II, 218; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 124; S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, VII, 26.

In foliis, ramulis, floribus, fructibusque *Eriobotryae japonicae* (Thunb.) Lindl., pr. *Almada*, Conimbrica (*Santo António dos Olivais*), Ulisippone, *Mondim de Basto* (*Minho*), Scalabi, *Sobral do Campo*, leg. Antonio das Neves, Carvalho Branco, Carvalho Monteiro, João Machado, Dr. Judice Pargana, Marques dos Santos, Moniz da Maia, martio, aprili, majo, junioque, 1916, 1917.

Obs.: Si vero, anno 1901, nova forma *Eriobotryae* a clarissimo mycologo Scalia instituta fuit (*Syll.*, XVIII, 579), Verissimo de Almeida, professor lusitanicus praecedens est (*Agric. Contemp.*, X (1900), 299).

190-c) Fusicladium pirinum (Lib.) Fck., in Sacc., *Syll.*, IV, 346; Prill., *Tavel. crev. poir.*, ap. *Ann. Inst. Nat. Agron.*, 2.ème ann., n. 2, 33, pl. I.

Alm., *Est. Nosol. Veget.*, II et *Alg. Paras. Pereir.*, ap. *Agric. Contemp.*, X, 269, 297, 304; Noack, *Port. Pflanz.*, XI, 237; Alm., *Mycofl. Port.*, II, 47; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 124.

Exsicc., Br. et Cav., *Fg. Parass.*, n. 43. c. icon.

In foliis, ramulis, fructibusque *Piri communis* L., pr. *Aldegalega*, *Azoia de Baixo (Quinta de Vale de Lobos)*, *Bairro*, *Ambulancia* (*Minho*), *Barcelos*, *Certã* (*Anuoso*), *Colares* (*Cynthia*), *Oliveira de Frades*, *Ovar*, *Porto-Cale*, *Quelha (Ancora)*, *Veiros (Alemtejo)*, *Venda do Pinheiro* (*Malveira*), leg. Azevedo Gomes, Canas Mendes, Córtes, Fernandes Nogueira, Ferreira Dias, Lopes Fidalgo, Lourenço Cardoso, Pereira Braga, Rodrigues Fernandes, Xavier Franco, !, februario, junio, julio, septembri, octobrique, 1916, 1917.

Interdum socia *Septoria piricola* Desm.

Obs.: In Colares (Cynthia), variatio «Marqueza» culta nimie corrupta est, dein ad illam «Colmar» succedit.

190-d) Polythrincium Trifolii Kze., in Sacc., *Syll.*, IV, 350; Ferrar., *Hyph.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 352, c. icon.

Syd., *Pilzfl. Port.*, 6; Alm. et S. Cam., *Rev. Agron.*, I, 58; Noack, *Port. Pflanz.*, XIV, 211; Torr., *Fg. Setub.*, III, 4; S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, V, 63; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 124; S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, VII, 26.

Exsicc., Br. et Cav., *Fg. Parass.*, n. 15, c. icon.

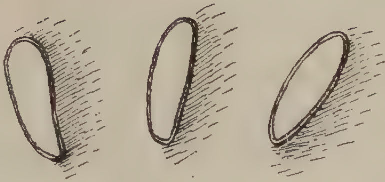


Fig. 96



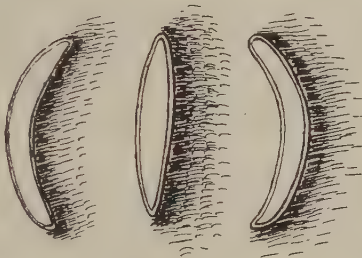


Fig. 98

Fig. 97

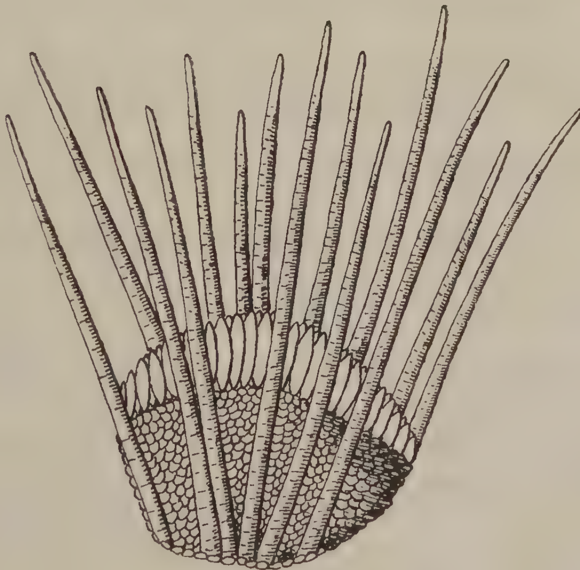


Fig. 99

In foliis *Trifolii incarnati* L., Belem (Estação Agraria), Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, junio, 1928.

Sociis *Uromyces Trifolii* (Hedw. f.) Lév. et *Oidio erysiphoide* Fr.

191) Scolecotrichum graminis Fck., in Sacc., *Syll.*, IV, 348.

Syd., *Pilzfl. Port.*, 6; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 124.

In foliis *Dactylidis glomeratae* L., pr. *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, februario, 1928.

191-a) Clasterosporium carpophilum (Lév.) Aderh., in Ferrar., *Hyph.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 368, c. icon. (364); *Helminthosporium carpophilum* Lév., in Sacc., *Syll.*, IV, 410; *H. rhabdiferum* Berk. et Br., in Sacc., *Syll.*, IV, 419; *H. Cerasorum* Berl. et Vogl., in Sacc., *Syll.*, X, 611; *C. Amygdalearum* Sacc., *Syll.*, IV, 391; *Coryneum Beijerinckii* Oudem., in Sacc., *Syll.*, III, 377.

Sporidesmium Amygdalearum Passer., in Thüm., *Fl. Myc. Lusit.*, II, 9; *Clasterosporium Amygdalearum* (Passer.) Sacc., in Alm., *Mycofl. Port.*, II, 47; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 125; *C. carpophilum* (Lév.) Aderh., in Frag., *Fl. Mic. Lusit.*, 45.

S. Amygdalearum Passer., in exsicc., Thüm., *Myc. Univ.*, n. 474; *C. Amygdalearum* (Passer.) Sacc., in Br. et Cav., *Fg. Parass.*, n. n. 113, 189, c. icon.

In foliis *Amygdali communis* L., pr. *Faro (Algarve)*, julio, 1928.

Exemplaria a Syndicato Agricola localis missa sunt.

192) * Heterosporium graminis Mc. Alp., in Sacc. et D. Sacc., *Syll.*, XVIII, 587.

In foliis *Zeae Maydis* L., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, augusto, 1928.

Socia *Puccinia Maydis* Béreng.

192-a) Macrosporium commune Rabh., in Sacc., *Syll.*, IV, 524; Ferr., *Hyphal.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 497, c. icon. (493).

Wint., *Fl. Myc. Lusit.*, VI, 61; Berl. et Roum., *Ibid.*, VII, 164; Bres., *Ibid.*, IX, 37; Alm., *Agric. Contemp.*, XII, 6 et *Mycofl. Port.*, II, 49; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 126 et 163; Frag., *Fl. Mic. Lusit.*, 48.

In foliis, cortice ramulorum fructibusque *Capsici annui* L., *Eriobotryae japonicae* (Thunb.) Lindl., *Eucalypti colosseae* F. Müll., *Euphorbiae pulcherrimae* Willd., *Syringae vulgaris* L., pr. *Almada*, Horto Coloniale Ajudense Hortoque Instituti Agronomici, Ulisippone, circa *Vila Real de*

Santo António (*Algarve*), leg. Alfaro Cardoso, Branquinho de Oliveira, Cruz Planxarte, Ferreira de Aguiar, Oliveira Fragateiro, januario, februario, majo, junio, augusto, novembri, 1916, 1917, 1927, 1928.

Obs.: *Sporulis majoribus, usque* 43×16 μ.



Fig 100

193) * **Macrosporium Fici** Ell. et Kels., in Sacc. et Syd., *Syll.*, XIV, 1097.

In fructibus siccis *Fici caricae* L., pr. *Felgueiras*, leg. Leite de Magalhães, septembri, 1927.

Sociis *Hendersonia findente* Cke. et *Colletotricho Caricae* Stevens et Hall.

193-a) Macrosporium parasiticum Thüm., in Sacc. *Syll.*, IV, 547.

Alm., *Mycofl. Port.*, II, 49, Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 126.

Exsicc., Thüm., *Myc. Univ.*, n. 667; Br. et Cav., *Fg. Parass.*, n.° 152, c. icon.

In foliis vivis *Allii cepae* L., pr. Ulisippone, leg. Alfredo da Silva, septembri, 1916.

194) * **Macrosporium torulosum** Passer., in Sacc., *Syll.*, IV, 531; Ferrar., *Hyphal.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 509.

In fructibus *Fici caricae* L., pr. *Vila Real de Santo António* (*Cacela*), leg. Alfaro Cardoso, augusto, 1928.



Fig. 101

195) * **Sporodesmium cellulosum** Sacc., *Syll.*, IV, 501; Ferr., *Hyphal.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 469, c. icon. (471).

In foliis *Lycii* sp., pr. *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, novembri, 1927.

Socio *Oidio erysiphoide* Fr.

196) * **Cercospora Ceratoniae** Patouill. et Trabut, in *Bull. Soc. Myc. Fr.*, 1903, 260; Sacc. et D. Sacc., *Syll.*, XVIII, 601.

In foliis languescentibus *Ceratoniae Siliquae* L., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, septembri, 1928.

Obs.: *Conidiis majoribus, 70 — 81 $\times$ 4,5 — 5,5* μ.

196-a Cerçospora depazeoides (Desm.) Sacc., var. *amphigena* S. Cam., *Rev. Agron.*, n. I, 59; Sacc. et D. Sacc., *Syll.*, XVIII, 606.

S. Cam., l. c., I, 59; Noack, *Port. Pflanz.*, XIV, 211; Alm. et S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, V, 63; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 127; S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, VI, 22 et VII, 26.

In foliis *Sambuci nigrae* L., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, octobrí, 1928.

196-b) Cercospora smilacina Sacc., *Syll.*, IV, 476; Ferr., *Hyphal.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 409.

Alm., *Mycofl. Port.*, II, 48; Torr., *Fg. Setub.*. III, 5; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 127.

In foliis *Smilacis asperae* L., β nigrae (Willd.), pr. Callipole (*Alemtejo*), !, martio, 1929.

Obs.: *Conidiis aliquantum obclaviformibus, majoribus, usque 88* μ.

197) * Cercospora Traversiana Sacc., in *Annal. Mycol.*, 1904, 7; Sacc. et D. Sacc., *Syll.*, XVIII, 600; Ferrar., *Hyph.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 423.

C. radiata Passer., in exsicc., Thüm., *Myc. Univ.*, n. 584.

In foliis *Trigonellae Foeni-graeci* L. cultae, pr. *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, junio, 1928.

MUCEDINACEAE Link.

197-a) Botrytis cinerea Pers., in Sacc., *Syll.*, IV, 129; Ferrar., *Hyph.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 688, c. icon. (680).

Alm., *Malad. Vign.*, 12 et *Agric. Contemp.*, X, 208, XI, 36, 129; Noack, *Port. Pflanz.*, XI, 238 et XII, 349; *Sclerotinia Fuckeliana* De By. (st. conid.), in Alm., *Mycofl. Port.*, I, 23; *B cinerea* Pers., in Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 128; Frag., *Fl. Mic. Lusit.*, 41.

In ramulis *Euphorbiae pulcherrimae* Willd., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, februario, 1929.

197-b) Oidium erysiphoides Fr., in Sacc., *Syll.*, IV, 41; Ferr., *Hyphal.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 594.

Mesn., *Microfg.* 213; Thüm., *Fl. Myc. Lusit.*, I, 233, II, 16 et III, 13; Berl. et Roum., *Ibid.*, VII, 164; Alm., *Agric. Contemp.*, X, 172, 173, 174; Noack, *Port. Pflanz.*, XI, 238; Samp., *Cryptog.*, 11; Syd., *Pilzfl. Port.*, 6; Sacc., *Fl. Myc. Lusit.*, XII, 15; Alm., *Mycofl. Port.*, II, 43; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 129; S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, VII, 27; Frag., *Fl. Mic. Lusit.*, 41.

Exsicc., Thüm., *Myc. Univ.*, n. n. 686, 987; Br. et Cav., *Fg. Parass.*, n. 41, c. icon.

In foliis vivis *Achilleae Agerati* L., *Citrulli vulgaris* Schrad., *Convolvuli* sp., *Inulae viscosae* (L.) Ait., *Lagenariae vulgaris* Ser., α *Clavata* Ser., *Lycii* sp., *Piri Mali* L., *Pisi sativi* L., *Pruni Persicae* (L.) Stokes, *Rosmarini officinalis* L., *Trifolii incarnati* L., pr. *Colares* (Cynthia), *Lagos*, *Senhora da Luz*, (*Algarve*), in Ulisippone (*Algés, Belem, Estação Agraria* et Horto Instituti Agronomici), circa *Murça* (*Seixas do Douro*), *Parede* (*Cascaes*), leg. António Pinto, Branquinho de Oliveira, Encarnação Horta, Nuno de Gusmão, !, januario, februario, majo, junio, julio, octobri, novembrique, 1917, 1927, 1928.

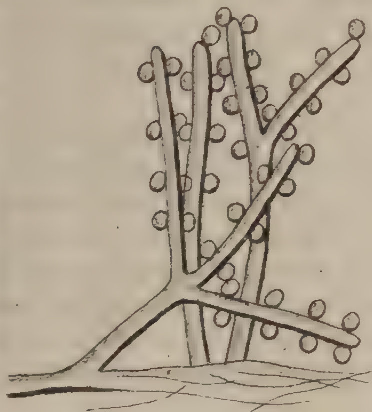


Fig. 102



Fig. 103

Obs.: *Conidiis interdum majusculis, usque 52 μ. longis.*

* * n. var. **macrosporum**

Conidiophoris nimie longiusculis, usque 200×8 μ.; conidiis 50—80×15—19 μ.

In foliis *Solani Lycopersici* L., *Parede, Ribeira de Caparide* (*Cascaes*), leg. D. António Pereira Coutinho, augusto, 1928.

197-c) Oidium leucoconium Desm., in Sacc., *Syll.*, IV, 41; Ferr., *Hyphal., Fl. Ital. Cryptog.*, 596.

Thüm., *Fl. Myc. Lusit.*, II, 26; Alm., *Agric. Contemp.*, X, 172; Noack, *Port. Pflanz.*, XI, 238; Alm., *Mycofl. Port.*, II, 43; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 129; S. Cam., *Mycofl. Lusit.*, VII, 27.

Exsicc., Br. et Cav., *Fg. Parass.*, n. 10, c. icon.

In foliis vivis, calycibus, fructibusque *Pruni Persicae* (L.) Stokes., *Rosarum* cultarum, Ulisippone, (*Quinta da Piedade, Algés*, Horto Instituti Agronomici), pr. *Pinhão* (*Quinta das Carvalhas*), *Santa Comba Dão, Vila do Conde* et *Vila Meã*, leg. Branquinho de Oliveira, D. Eugénia Campos da Gama, Eurico Magalhães, Figueira Machado, Lopes dos Santos, Magalhães Mancelos, D. Martinho Pereira Coutinho, majo, junio, julio, novembrique, 1916, 1917, 1927.

198) * * **Haplaria violacea** n. sp. (fig. 102-103).

Caespitulis effusis, epixylis, molliusculis, subvelutinis, plus minus amethystinis, ab violaceo usque jodine; conidiophoris rigidulis, flexuosis, simplicibus vel bi trifurcatisque, apice saepe dilatato, continuis, hyalinis, longissimis, circa 120 μ. (an majoribus?); conidiis plerumque ovoideis, interdum ellipsoideis vel sub-globosis, continuis, lenissime brunneis, $5-9 \times 3-6$ μ.

In cortice *Quercus suberis* L., pr. *Azambuja* (*Mata das Virtudes*), leg. Branquinho de Oliveira, februario, 1929.

199) **Sterigmatocystis nigra** v. Tiegh., in Sacc., *Syll.*, IV, 75; Ferrar., *Hyphal.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 639.

Alm., *Mycofl. Port.*, II, 44; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 130.

In baccis putrescentibus *Vitis viniferae* L., pr. *Parede* (*Cascaes*), leg. Branquinho de Oliveira, octobri, 1928.

200) * **Coccospora aurantiaca** Wallr., in Sacc., *Syll.*, IV, 9; Ferr., *Hyphal.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 545, c. icon.

In calycibus *Euphorbiae pulcherrimae* Willd., Horto Instituti Agronomici, Ulisippone, leg. Branquinho de Oliveira, decembri, 1927.

200-a) **Trichothecium roseum** (Pers.) Link., in Sacc., *Syll.*, IV, 178; Ferrar., *Hyphal.*, *Fl. Ital. Cryptog.*, 747, c. icon.

Thüm., *Fl. Myc. Lusit.*, III, 14; Wint., *Ibid.*, V, 22; *Dactylium roseum* Berk., in Torr., *Fl. Cryptog. N. Port.*, 262; *T. roseum* (Pers.) Link., in Bres., *Fl. Myc. Lusit.*, IX, 36; Sacc., *Ibid.*, X, 22; Syd., *Pilzfl. Port.*, 7; Alm., *Mycofl. Port.*, II, 44; Trav. et Spes., *Fl. Mic. Port.*, 130.

Exsicc., Thüm., *Myc. Univ.*, n. n. 95, 1088.

In ramulis fructibusque *Eriobotryae japonicae* (Thunb.) Lindl., *Fici caricae* L., *Piri communis* L., *P. Mali* L. et *Vitis viniferae* L., pr. Bracara, (*Minho*), *Vidago* (*Traz-os-Montes*), *Parede* (*Cascaes*), Ulisippone, leg. A. de Macedo, Branquinho de Oliveira, Justino de Amorim, Moniz

da Maia, Montalvão Machado, Teixeira de Assis, februario, majo, augusto, septembrique, 1916, 1917, 1928, 1929.

Obs.: In *Piro Malo* L., *Fusicladium dendriticum* (Wallr.) Fck. saepe socius est.

Interdum in exemplaribus *Fici caricae* L. *sporulae Trichothecii* affinis *Didymariae prunicolae* Cav. sunt (*conidiis acrogenis, solitariis, hyalinis, 15 — 22 × 10 — 12* μ).

An eadem species erunt (Sacc., *Syll.*, X, 551)?

In periderme *Pini maritimae* Brot., ad aecidium *Cronartii flaccidi* (Alb. et Schw.) Wint., et *Piri communis* L. ad *Fusicladium Pirinum* (Lib.) Fck., pr. Cynthia et Ulisippone, leg. Alfaro Cardoso, Branquinho de Oliveira, decembri, 1928.

Renseignements sur le palmier à huile en Angola[1]

PAR

Prof. C. DE MELO GERALDES

Distribution du palmier à huile en Angola [2]

Au point de vue orographique, climatérique et phytogéographique, on peut diviser l'Angola en trois zones absolument distinctes: la zone littorale, la zone montagneuse et celle des plateaux.

La *zone littorale* a les carctéristiques suivantes: relief orographique peu important, altitudes pas supérieures à 330 mètres, vastes plaines, climat chaud et peu pluvieux, végétation xérophile clairsemée, excepté aux bords des fleuves, où on trouve, en général, des forêts hydrophytes en galéries, quelquefois très denses.

La *zone montagneuse* est carctérisée par un relief orographique important, par l'abondance des cours d'eau, par un climat chaud, humide et très pluvieux et par l'existance de grandes forêts hygrophytes très denses, qui la couvrent dans une grand partie.

---

(1) Memoria apresentada ao Congresso d'agricultura tropical e industrias correlativas, realizado em Paris, em Janeiro-Fevereiro de 1927, por ocasião da 7.ª Exposição internacional da borracha, de outros produtos tropicais e das industrias derivadas.

(2) Il existe déjà une documentation assez importante sur le palmier à huile à l'Angola due, spécialement, aux études du Prof. José d'Almeida de l'Institut Supérieur d'Agronomie, de Lisbonne, à ceux des techniciens de la Société «Fomento Geral d'Angola» et aux nombreuses analyses de fruits faites au Laboratoire de Technologie Agricole Coloniale du même Institut, dont la plupart m'ont été envoyés par la susdite Société. Mais comme le réglement du congrès, à fixé que le nombre maximum des mots pour chaque memoire soit de 2000, je me vois forcé de présenter seulement un court résumé de toute cette documentation.

La *zone des plateaux* présente les carctéristiques suivantes, comparée avec la zone montagneuse: le relief orographique est moins important, les plaines son plus nombreuses et vastes, les altitudes plus grandes, le climat moins chaud, mais aussi humide et pluvieux et les forêts moins denses.

Dans la *zone littorale*, on rencontre le palmier à l'huile spontané [1] environ du parallèle de 4°40 (Mayombe) jusqu'au parallèle de 12°20 (fleuve Cubal) et cultivé, jusqu'au parallèle de 13° (Dombe Grande). [2]

Dans cette zone, le palmier à huile se trouve seulement au bord des fleuves, végétant comme hydrophyte, où il forme des galéries quelquefois très vastes et denses, en général associé à différentes essences forestières.

Le palmier à huile végète dans cette zone, en des terrains d'aluvion, généralement silico-humifères ou silico-argilo-humifères, humides et quelquefois inondés constamment par une nappe d'eau courante, comme par exemple à la rive gauche du Zaire, dans la région des canaux, mais on ne le trouve jamais dans des sols marécageux.

Les palmeraies les plus étendues, se trouvent dans les vallées des fleuves Inhuca, Luali, Chiloango et Lucola (dans l'enclave de Cabinda); à la rive gauche du Zaire, spécialement dans la région des canaux, dans les vallées des fleuves Dande, Bengo, Quanza, Lucala et Muconga (affluents du Quanza, respectivement aux rives droite et gauche), Longa et Nhia (affluent du Longa). C'est dans cette zone qu'on trouve les palmeraies les plus denses et les plus étendues.

Dans la *zone montagneuse*, les peuplements de palmiers à huile sont moins denses et surtout de moindre étendues que ceux de la zone littorale, non pas parce que le sol et le climat ne conviennent pas au palmier à huile, mais simplement parce que les forêts de cette zone, sont très denses et pour cela les essences forestières rendent difficile la propagation et la végétation du palmier à huile. Mais dans cette zone ils existent aussi beaucoup de palmiers, peut-être autant ou même plus que dans la zone littorale, vu que dans celle-ci, son aire de végétation est bornée aux vallées des fleuves, parce que le climat est peu pluvieux. Dans cette zone, dans laquelle prédominent les terres argilo-silico-humifères, le palmier à huile se trouve dans les forêts non seulement des vallées, mais aussi dans celles des terrains élevés, associés à différentes essences forestières et végétant beaucoup de fois comme hygrophyte.

---

[1] J'emploie ce mot, pour désigner les palmiers qui ne proviennent pas de culture régulière.

[2] Voir carte ci-jointe.

Les régions de cette zone qui sont les plus riches en palmeraies, sont les suivantes: Mayombe, Dembos, Golunto Alto, Cazengo, Libolo, Amboim et Seles.

Dans la *zone des plateaux,* le palmier à huile est rare et on le rencontre spontané, seulement dans les régions situées au nord du fleuve Quanza et d'une altitude pas supérieure à 1200 mètres, mais son développement est plus lent, parce qu'il lui manque la chaleur suffisante pour sa végétation normale, excepté dans le plateau du district du Congo, où le palmier à huile est abondant, surtout dans la région nord-est comprise entre la frontière et le fleuve Cuilo et tout le long de la rive gauche du Cuango.

Variétés du palmier à huile existantes en Angola

On a déjá trouvé à l'Angola, presque toutes les variétés du palmier à huile, connues actuellement.

De l'éspèce *Elaeis guineensis*, Jacq., ils existent en Angola les variétés suivantes:

Macrocarya Becc.; *sempernigra* A. Chev.; *communis* A. Chev., formes *dura* et *tenera* (1); *pissifera* A. Chev.; *ceredia* A. Chev.; *repanda* A. Chev.; *intermedia* A. Chev.; *gracilinux*, A. Chev.; *dura virescens-nigrescens* Büch. et Fick.; *albescens* Becc. et *rostrata* Becc.

De la sous-espèce *E. Poissoni* E. Annet, on a déjà trouvé les variétés *dura nigrescens* et *tenera nigrescens*, et une nouvelle variété (?) qui pourrait être nommée *dura virescens nigrescens*, mais seulement à la rive gauche du Zaire, dans la région des canaux, où elles on été recontrées en 1922, par les ingénieurs agronomes Paul Jansens et Monteiro do Amaral. qui on été chargés par la société «Fomento Geral de Angola» d'étudier les palmeraies de ses concessions. Je crois que cette dernière variété (?) n'a pas encore été trouvé dans aucune autre région de l'Afrique.

D'après MM. Jansens et Amaral, les fruits extérieurs des régimes de cette variété (?), sont noirs avec la partie inférieure orange ou verte, et les fruits intérieurs sont orange avec la base et le sommet verts. Quelques fruits sont rayés de violet ou tout à fait orange.

Les carpelles stériles qui forment la gaine, sont blancs ou jaunes à la base, verts au milieu et violets au sommet.

Il reste à savoir, s'il s'agit vraiement d'une variété ou seulement d'un métis provenant du croisement d'une variété *nigrescens* avec une *virescens*.

---

(1) E'paisseur de l'endocarpe, en coupe transversale, de plus de 2 m.m. et moins de 5 m.m. *dura*, et tout au plus 2 m.m. *tenera*.

Et, à mon avis, il faut faire la même remarque, au sujet de la variété *dura virescens nigrescens* Büch. et Fick. de l'*E. guineensis*.

Dans les palmeraies de l'Angola, comme d'ailleurs dans toutes les autres palmeraies africaines, prédominent les variétés *sempernigra* et *communis, forme dura*.

Composition des fruits du palmier à huile

Dans les échantillons de fruits du palmier à huile qui ont été analysés dans le Laboratoire de technologie agricole coloniale, de l'Institut Supérieur d'Agronomie, on a fait tous les déterminations habituelles, mais comme je ne peux pas présenter ces analyses complètes, je ne donne dans la suite, qu'un résumé des déterminations principales.

Les analyses marquées avec un *, se rapportent à un seul échantillon; les autres réprésentent les moyennes des analyses de différents échantillons.

Variété **macrocarya** Becc.

	Vallée du Muconga *	Vallée du Longa *
Poids d'un fruit (gr.)	33,58	30,83
Pulpe %	59,30	50,81
Noyau %	40,70	49,19
Huile % de fruit	27,37	23,83
Amande % de fruit	8,70	9,62
Huile % d'amande	45,45	53,48

Variété **sempernigra** A. Chev.

	Vallée du Lufo	Vallées du Inhuca et du Luali	Rive gauche du Zaire, région des canaux.
Poids d'un fruit (gr.)	10,41	14,60	19,17
Pulpe %	40,23	52,56	49,30
Noyau %	59,76	47,44	50,70
Huile % de fruit	21,89	23,75	21,98
Amande % de fruit	14,34	9,86	10,43
Huile % d'amande	48,65	46,73	38,70

Variété **communis** A. Chev.
forme **dura**

	Vallées du Inhuca et du Luali	Rive gauche du Zaire, région des canaux.	Vallée du Longa *
Poids d'un fruit (gr.)	16,97	20,82	11,54
Pulpe %	44,92	55,83	37,18
Noyau %	55,08	44,17	62,82
Huile % de fruit	22,57	22,90	19,31
Amande % de fruit	13,46	10,08	12,47
Huile % d'amande	46,77	39,37	52,25

Variété **communis** A. Chev.
Forme **tenera**

	Vallée du Lufo *	Rive gauche du Zaire, région des canaux.	Vallée du Longa
Poids d'un fruit (gr.)	5,33	12,20	11,21
Pulpe 0/0	67,10	75,21	60,96
Noyau 0/0	32,90	24.79	39,04
Huile 0/0 de fruit	23,61	31,07	35,46
Amande 0/0 de fruit	18,53	10,09	19,73
Huile 0/0 d'amande	54,40	42,92	49,04

Variété **repanda** A. Chev.

	Vallée du Lufo	Vallées du Inhuca et du Luali *	Rive gauche du Zaire, région des canaux.	Vallée du Longa *
Poids d'un fruit (gr.)	7,33	15,00	16,09	9,65
Pulpe 0/0	41,30	51,00	52,48	49.40
Noyau 0/0	58,70	49,00	47,52	50.60
Huile 0/0 de fruit	28,32	22.81	24,51	32,63
Amande 0/0 de fruit	14,78	10,60	10,03	12,12
Huile 0/0 d'amande	51,55	44,41	39.56	47,00

Variété **intermedia** A. Chev.

	Rive gauche du Zaire, région de canaux.	Vallée du Longa *
Poids d'un fruit (gr.)	11,70	6,29
Pulpe 0/0	86,23	77,74
Noyau 0/0	13,77	22.26
Huile 0/0 de fruit	44,48	37,75
Amande 0/0 de fruit	6,04	10,44
Huile 0/0 d'amande	45,62	54,60

Variété **gracilinux** A. Chev.

	Rive gauche du Zaire, région des canaux. *	Vallée du Longa *
Poids d'un fruit (gr.)	9,85	3,61
Pulpe 0/0	96,45	100,00
Noyau 0/0	3,55	—
Huile 0/0 de fruit	41,66	65,77
Amande 0/0 de fruit	—	—
Huile 0/0 d'amande	—	—

Les analyses qui suivent, se rapportent toutes à des fruits provenant de la rive gauche du Zaire (région des canaux):

	Var. dura virescens nigrescens Büch. et Fick. *	Var. albescens Becc. *	Var. ceredia A. Chev. Fruits normaux *	Fruits petits *
Poids d'un fruit (gr).......	15,50	17,80	20,00	3,00
Pulpe °/₀	37,91	51,79	56,50	94,50
Noyau °/₀..................	62,09	48,21	43,50	5,50
Huile °/₀ de fruit..........	16,21	15,58	23,10	48,73
Amande °/₀ de fruit........	19,00	11,16	10,50	—
Huile °/₀ d'amande........	37,91	39,33	35,76	—

Elaeis Poissoni E. Annet.

	Var. dura nigrescens.	Var. tenera nigrescens *
Poids d'un fruit (gr.)........................	24,08	18,71
Gaine et péricarpe °/₀........................	67,20	90,08
Noyau °/₀	32,80	9,92
Huile °/₀ de fruit	28,08	27,55
Amande °/₀ de fruit..........................	10,50	3,35
Huile °/₀ d'amande..........................	45,06	43,37

L'examen de ces analyses, montre que la composition des fruits des palmiers à huile de l'Angola, est semblable à la composition des fruits des palmiers des autres régions de l'Afrique.

L'analyse de l'échantillon des fruits de l'*E. Poissoni*, var. *tenera nigrescens*, se réfère évidemment à des fruits anormaux, parce que cette variété est considerée comme la plus riche en huile de palme. Il faut conclure de cette analyse que, même au sujet des variétés qui sont normalement les plus riches en huile de palme, il y a encore beaucoup à faire en ce qui concerne la sélection du palmier à huile.

Renseignements sur quelques-unes des principales palmeraies naturelles de la région littorale[1]

Palmeraies des vallées du Inhuca et du Luali

Le nombre de palmier par hectare varie de 75 a 100, la moyenne étant 89.

Le poids des régimes de la variété *communis,* forme *dura* (la plus vul-

[1] Les renseignements que je donne sur la production de chaque palmier et le nombre de palmiers par hectare, excepté ceux relatifs à la vallée du Lucola, se réfèrent seulement aux palmiers en production et d'une hauteur, en général, pas supérieure à 10 mètres.

gaire) varie de 7 à 38 kg. (dans la soison sèche) la moyenne étant de 15,600 kg.

Palmeraies de la vallée du Lucola

Ces palmeraies ont de 1 à 10 hectares de surface d'un seul tenant, à la densité de 30 à 60 palmiers en pleine production par hectare, et de 100 à 150 palmiers jeunes bien visibles, dont le stipe va jusqu'à 1 mètre de hauteur.

Le poids des régímes de la variété *communis*, forme *tenera*, est en général de 6,5 à 29 kg., la moyenne étant de 16kg,400; et le pourcentage de fruits dans les régimes varie entre 40 et 66 °/₀ avec une moyenne de 54,63 °/₀.

Palmeraies de la rive gauche du Zaire (région des canaux)

Le nombre de palmiers par hectare varie de 5 à 150, avec une moyenne de 63.

Chaque palmier produit, en moyenne, 5 régimes par an, avec un poids moyen de 16kg,360.

Le pourcentage moyen des fruits dans les régimes est de 64,35 °/₀.

Palmeraies de la vallée du Longa

Chaque palmier produit, en moyenne, 5 régimes par an, d'un poids de 1kg,400 à 68kg,800, avec une moyenne dê 17kg,300.

Le pourcentage moyen de fruits dans les régimes est de 59,07 °/₀.

Dans ces palmeraies la variété *macrocarya* Becc. est assez fréquente, on la rencontre à peu près dans le pourcentage de 8 °/₀, ainsi que la variété *communis*, forme *tenera*, qui existe dans le pourcentage moyen de 5 °/₀; au contraire, les variétés *repanda* et *intermedia*, ne se rencontre que dans le pourcentage moyen de 1 à 2 °/₀.

Palmeraies de la vallée du Nhia

Les palmiers produisent, en moyenne, 5 régimes par an, d'un poids de 3 à 67 kg., avec une moyenne de 20kg,200 et un pourcentage moyen de fruits dans les régimes de 56,4 °/₀.

*

Prenant pour base ces renseignements et les analyses que j'ai présenté, des fruits des variétés *sempernigra* et *communis*, forme *dura* (qui prédominent dans les palmeraies naturelles) et admettant une perte de de fruits (due à ceux qu'on ne peut pas séparer des régimes et à ceux

qu'on perd pendant la récolte) équivalente à une réduction de 11 % dans le pourcentage de fruits dans les régimes et qu'on extrait 95 % de l'huile contenue dans la pulpe des fruits, on peut fixer, à peu prés, la production anuelle moyenne de chaque palmier, des palmeraies naturelles de la région littorale, à 7 à 9 kg. d'huile et 4 à 5 kg. d'amandes de palme.

Non seulement dans la zone littorale, mais ausi dans la zone montagneuse, les palmiers fructifient pendant toute l'année, mais on ne doit pas compter avec plus de 8 ou 9 mois de récolte.

Exploitation du palmier à huile en Angola

Comme dans toutes les autres colonies de l'Afrique, la plus grande partie de l'huile et des amandes de palme exportées par l'Angola, proviennent de l'exploitation des palmeraies naturelles, faite directement par les indigènes.

Cependant, à présent, il y a déjà beaucoup de colons et quelques sociétés qui se livrent à l'exploitation du palmier à huile. Ainsi la «Companhia de Cabinda» exploite les palmeraies de ses concessions au Mayombe; la société «Quissama Agricola L.da», celles de la vallée du Muconga, celles de la rive ganche du Quanza, situées près de l'embonchure du Muconga et celles de la vallée du Longa; la «Empreza Agricola do Nhia», celles de la vallée du Nhia; la «Companhia do Amboim», quelques-unes de la région de l'Amboim et la «Companhia do Seles» quelque-unes des régions de l'Amboim et du Seles.

Toutes ces sociétés n'ont pas seulement aménagé leurs palmeraies naturelles, mais font aussi des plantations régulières, avec des palmiers provenant des palmeraies naturelles ou de pépinières.

L'extraction de l'huile est faite par les méthodes par voie humide et sèche.

Toutes les usines ont des presses hydrauliques et des concasseurs centrifuges, mais il y a encore des améliorations à faire dans les procédés employés pour l'extraction de l'huile de palme.

Outre ces sociétés, la compagnie «Fomento Geral de Angola», qui est une compagnie à portefeuille, est entrain d'organiser une compagnie filiale pour l'exploitation des palmeraies de ses concessions au Mayombe, dans la vallée du Lucola et dans la rive gauche du Zaire (région des canaux).

Cette société a déjà fait étudier ses palmerains, par des techniciens, a déjà planté 107 hectares, avec des palmiers provenant de pépinières et elle a dans ses pépinières quelques milliers de palmiers.

Elle a commencé aussi l'aménagement de ses palmeraies naturelles.

Pour ses pépinères, elle emploie seulement les noyaux de la variété *communis*, forme *tenera* et des variétés de *l'E. Poissoni.*

Comme on le sait, il y a des techniciens qui ont l'opinion qu'il est préférable de faire les plantations avec des variétés à coque épaisse, puisque ce sont celles qui prédominent dans les palmeraies naturelles, d'où il concluent que ces variétés sont les plus robustes et productives.

Mais il y a à remarquer, que cette opinion n'a pas encore été confirmée par des expériences et que l'observation montre, que dans les palmeraies naturelles, les variétés à coque mince sont aussi vigoureuses et productives que celles à coque épaisse.

Il parait donc, qu'il faut faire la sélection dans le but d'obtenir des fruits à coque mince et à pulpe riche en huile, ce qui aurat les avantages suivants :

1.e Une plus grand production d'huile de palme par hectare ; 2.e une dépense moindre de force pour le concassage des noyaux ; 3.e la séparation des amandes de palme des coques, pourra se faire plus facilement et mécaniquement, en employant des machines à ventilateurs.

Exportation de l'huile et des amandes de palme en Angola

Années	Huile de palme — Kilos	Amandes de palme — Kilos
1910	1.307.407	4 938 346
1911	2.500 332	8.588.096
1912	901.134	4.621.335
1913	1.924 841	7.085.033
1914	2.088.062	6.531 369
1915	1 346,279	4 594 391
1916	1.521.894	4.975 056
1917	1 935.565	4.748.275
1918	1.007.106	4.369 937
1919	2.586.522	7.403.770
1920	2 221.849	6.583 837
1921	4.267.428	8.171 514
1922	3.019.536	7.333.853
1923	2.160.113	5.701.824
1924	2.706.134	5.833.000
1925	4.630.520	7.422.947
1926	3,317 ton.	5.473 ton.
1927	3 390 »	6.900 »
1928	3.699 »	7.410 »

Da Ampelografia

(Excerptos das «Lições de ampelografia» ainda inéditas)

POR

D. A. TAVARES DA SILVA

I — Breve notícia histórico-bibliográfica.
II — A ampelografia no século XX.
III — Os papeis Ozalid e fotográfico como importantes auxiliares nos trabalhos de diagnose vegetal — Ozalidografia da fôlha de videiras.

I

Data de milhares de anos antes de Cristo a existência da cultura da vinha, como o testemunham não só as impressões geológicas do terciário, as provas materiais da cultura do Egito — onde, já nos tempos faraónicos, as iniciandas da reclusão Amon-Rã eram sagradas pela superiora, tocando-lhes os lábios, peito e ombros com um sarmento de videira — mas também o atestam as referências da era imprecisa de Homero.

Por outro lado, os mais velhos textos conhecidos — os do filósofo optimista Demócrito, que, segundo Vergílio, viveu 470 anos antes da era cristã — provam que foi êste ridente filósofo quem primeiro cuidou do estudo e caracterização das videiras, assinalando já um grande número de *castas* e a sua *confusão sinonimica*.

Por sua vez, Teofrasto (o divino falador), filósofo e sábio grego, de nome verdadeiro Tirtamos, que viveu entre 372 e 287 antes de Cristo, conta, entre as suas 240 conhecidas obras, «As investigações sôbre as plantas», em nove livros, e em que descreve considerável número de espécies, incluindo videiras, e «As causas das plantas», em seis livros, e em que procura explicar, pela filosofia de Aristóteles, as diferenças entre as espécies.

Tamanha era, e continuou, aumentada dia a dia, essa confusão que, apesar-de o assunto interessar as melhores vontades, as maiores inteligências e a melhor sciência dêsses remotos tempos e das eras posteriores, não consta que alguem tenha tentado, com êxito seguro, a interpretação e desenrêdo de tão formidável caos.

A semelhantes estudos se dedicou Vergílio que, para significar aquela confusão das múltiplas e variadas *formas* da videira, dizia, porventura, com muito exagêro poético, que o número dessas formas *era comparável ao dos grãos de areia que o zéfiro agita no mar da Líbia.*

Aos mesmos estudos se entregaram Catão, Varrão, Columela, Plínio, Crescentiis e outros.

Certo é, porém, que só decorridos séculos — na Idade Média — após as mais porfiadas tentativas, se viu colhido algum êxito dos novos esforços empregados no sentido de alcançar algo de proveitoso para a clara descrição e distinção das diversas variações da videira, e, ainda assim — e por largo período de tempo — com grandes desalentos por parte dos mais empenhados na empresa, e notáveis hiatos na sua actividade.

É de notar, entretanto, neste período, decorrido até aos meados do século XVI, a célebre obra «Agricultura General», que o sábio lente da Universidade de Salamanca, Gabriel Alonso de Herrera, publicou em 1513, e cujo segundo livro é dedicado, exclusivamente, à videira.

Foi nesse mesmo século (em 1531), que apareceu o primeiro escrito português, que se saiba: «Descrição do terreno em roda da cidade de Lamego duas léguas», da autoria de Rui Fernandes, em que são feitas largas e interessantes referências à videira e se menciona as castas ali cultivadas, apreciando-as em termos de, ainda hoje, as que existem como boas, o serem então, apesar-de decorridos quatro séculos.

É dêste segundo período para cá que, com relativa facilidade, se pode seguir, por maneira mais ou menos completa, a evolução dos conhecimentos sôbre a famosa ampelídea, no sentido da caracterização das suas formas ou variações e cujo conjunto constitui, actualmente, essa sciência nova, muito especial, em constante progresso, o que desde 1661 se chama, por iniciativa de Sachs, **Ampelografia** (*ἄμπελος, vinha*, e *γράφειν, descrever*, ou *γραφή, descrição*) termo que êle primeiramente usou numa sua obra editada com êste nome, naquele ano, em Leipzig e impressa em latim.

É êste livro de Sachs uma minuciosa descrição dos diversos órgãos da videira, acompanhada de interessantes considerações e discussões mais ou menos filosóficas.

Além disto, tornou-se vulgar, já no século XVII, ver o assunto sempre mais ou menos tratado, não só em livros especiais, mas também nos de agricultura geral e da botânica, resaltando tanto o grande interêsse sciêntífico que a preciosa planta já despertava, como o inestimável valor económico que representava.

Nos séculos XVII e XVIII generalizou-se o gôsto por semelhante estudos e vários autores estrangeiros procuraram generalizar e aperfeiçoar os

conhecimentos ampelográficos, tais como Gouan, Tournefort, Garidel, Oliver de Serres, Rozier, etc.; e em Portugal escreveu, em 1711, Vicente Alarte (pseudónimo de Silvestre Gomes de Morais), o livro intitulado «Agricultura das vinhas e tudo o que pertence a elas, até perfeito recolhímento do vinho e relação das suas virtudes e da cepa, vides, fôlhas e bôrras».

Em 1717 publicou o padre António Cordeiro a «História insulana das ilhas a Portugal sujeitas no oceano ocidental», em que descreve a Malvasia.

Em 1750 foi publicado o livro de António Garrido «De agricultura in que se trata de modo e tempo de cultivar as terras de pão, vinho e azeite».

Thomas Wallis publicou em 1758 «Institution of the general Company for the culture of the vineyards of Alto Douro».

Francisco Pereira Rebelo da Fonseca publicou em 1782 a «Memória sôbre o estado da agricultura e do comércio do Alto Douro», que a Academia Real das Sciências premiou com um *accessit*.

Em 1783 premiou a mesma Academia uma Memória de Manuel Dias Baptista intitulada «Ensaio de huma descrição fysica e economica de Coimbra e seus arredores», em que numa secção (a V) trata da cultura da videira e das principais castas exploradas nas regiões que descreve.

José Veríssimo Alvares da Silva concorreu, em 1784, com a «Memória sôbre a cultura das vinhas», ao prémio de 100$000 réis, instituído pela Academia Real das Sciências, em 1781, e a conferir ao autor da melhor memória sôbre — «*Qual é o método mais conveniente e cautelas necessárias para a cultura das vinhas em Portugal; para a vindima, extracção e fermentação do mosto; conservação e bondade do vinho, e para a melhor reputação e vantagem dêste importante ramo do nosso comércio*», mas não o alcançou.

Em 1788 inclui Felix Avelar Brotero no seu «Compêndio de Botânico», a indicação de algumas variedades de videiras.

Em 1790 é conferido o prémio de 100$000 réis, que Álvares da Silva não alcançou em 1784, à «Memória sôbre a cultura das vinhas e manufatura dos vinhos», da autoria de Francisco Pereira Rebelo da Fonseca, em que descreve várias castas do Douro à maneira do abade Rozier e trata das suas qualidades, cultura e produtos.

Vicente Coelho Seabra da Silva Teles concorreu em 1790 ao prémio da Academia, com Rebelo da Fonseca, apresentando a «Memória sôbre a cultura das videiras e a manufactura dos vinhos», partilhando-o com êle, e em que descreve castas do Douro, Extremadura e principalmente da Beira ocidental.

Foi publicada neste mesmo ano, pela Academia Real das Sciências, a «Memória sôbre a cultura das vinhas em Portugal», escrita pelo académico Constantino Rebelo de Lacerda Lobo.

Entre os escritos publicados por Francisco Soares Franco, de 1804-1806, conta-se o «Dicionário de agricultura, extraído em grande parte do Cours d'agriculture, de Rozier, com muitas mudanças, principalmente relativas à teoria e ao clima de Portugal», em que consagra um artigo à vinha.

E assim, possível é, com beneditina paciência e muito trabalho, reconstituir e conhecer a ampelografia da antiguidade, muito elementar, somaria embora, mas indubitàvelmente, deveras intereressante.

Foi D. Simon de Rojas Clemente y Rubio, iniciando o terceiro período, ao alvorecer do século XIX, quem primeiro, — em 1807 — no seu livro «Ensayo sobre las variedades de la vid común que vegetan en Andalucia», deu à *Ampelografia* a orientação técnica e scientífica que, posteriormente, — em 1841 — mais precisamente vincada foi pelo conde de Odart, no seu «Essai d'Ampelographie ou Description des cépages les plus estimés dans les vignobles de l'Europe de quelque renom», de que publicou a 6.ª edição em 1874, dedicando um capítulo a videiras portuguesas.

Em 1822 publicou o operoso escritor e distinto viticultor, António Lobo Barbosa Ferreira Teixeira Girão, o «Tratado teórico e prático da agricultura das vinhas, da extracção do mosto, bondade e conservação dos vinhos e da distilação das águas-ardentes», em que oferece interessantes observações para o estudo da ampelografia nacional e listas de videiras cultivadas no Alto Douro, Pôrto, Penafiel, Basto, Ribeira do Lima, Ourem, Borba, Algarve e ilhas de S. Miguel, Faial e Pico.

Francisco Inácio Pereira Rubião tem, entre as suas obras, «O Vinhateiro», publicado de 1844-1845, em que trata de viticultura e vinificação.

José Maria Grande, o primeiro director do Instituto de Agronomia, publicou, em 1848-1849, o «Guia e manual do cultivador, ou Elementos da agricultura», em que menciona várias castas de videira.

Em 1852 publicou G. L. Scholtz a «Ampelographie rhénane», dando sinónimos portugueses a algumas das castas que descreve.

António Teixeira de Macedo publicou em 1853 a «Breve memória sôbre o estado da agricultura, comércio e indústria de Ponta Delgada», dando notícia das castas cultivadas na ilha de S. Miguel.

Em 1854 deu Victor Rendu à estampa «L'ampelographie française».

Em 1865 publicou o visconde de Vila Maior — que foi quem primeiro, em Portugal, se ocupou sèriamente do estudo da ampelografia nacional — «Preliminares da ampelografia e œnologia do país vinhateiro do Alto



Douro, e que inclui estampas coloridas de castas de videiras da região duriense.

Foi neste mesmo ano que Ferreira Lapa publicou o 1.º volume da «Tecnologia rural», onde se encontra listas de videiras portuguesas.

José Marques Loureiro, o grande horticultor, a quem a riquíssima e hoje tão esquecida pomona portuguesa tanto deve, tinha uma verdadeira paixão pela videira. E assim é que já em 1865 possuía uma colecção de castas francesas, e em 1866 tinha uma outra de castas nacionais, e, sucessivamente acrescentadas, uma e outra, poucos anos decorridos, era senhor de duas vastas colecções de uvas para mesa e vinificação que, em 1880, por virtude dos ataques filoxéricos, tiveram de ser destrídas.

Em 1866 publicou Vila Maior mais dois fascículos da sua obra iniciada no ano anterior.

Ainda nesse ano apresentou êste autor a sua «Memória sôbre o estudo de que oficialmente foi encarregado (sendo então ministro das Obras Públicas, João de Andrade Corvo) por portaria de 10 de Agôsto de 1866 e que resava assim: *estudar os sistemas de fabricação dos vinhos nas diferentes regiões vinícolas do Douro, reconhecer as causas dos defeitos pelos quais êles são muitas vezes prejudicados na concorrência com vinhos estrangeiros e preparar a transformação indispensável e urgente da nossa indústria de vinhos*, **no intuito de lhes dar, nos mercados do mundo, o lugar que êle deve e tem incontestável direito de alcançar e manter.**

De idêntica missão foram encarregados, pela mesma portaria, nas restantes regiões do país, Ferreira Lapa e António Augusto de Aguiar, apresentando êste uma memória sôbre as regiões do Cartaxo, Torres Novas, Bairrada e Dão. E Ferreira Lapa visitou Lavradio, Setubal, Évora, Cuba, Beja, Extremoz, Borba, Elvas, Arruda, Sobral de Monte Agraço, Torres Vedras, Calvel, Turcifal, Urdasqueira, Matacães e Colares.

Em 1867 publicou Vila Maior nova Memória sôbre o mesmo assunto, interessando então a região do Minho.

António Augusto de Aguiar apresentou, neste mesmo ano, o estudo vinícola dos concelhos de Santarem e Tomar. E Ferreira Lapa estudou Carcavelos, Termo, Camarate, Bucelas, Alenquer, Cadafais e Portalegre.

Foi por esta mesma época que Guilhermino Augusto de Barros indicou, em resposta a um questionário de António Augusto de Aguiar, as castas cultivadas no distrito de Castelo Branco, que então chefiava, assinalando aquelas, de que resultavam os melhores vinhos da região.

No Congresso internacional de viticultura, realizado na Austria, em 1872, foi eleita uma comissão internacional de ampelografia, composta pelas individualidades mais competentes, com o fim:

a) de estabelecer as bases de sinomínia das videiras;

b) de estudar e experimentar tôdas as videiras importadas ou creadas de novo e fixar o seu valor;

c) de fazer conhecer as más castas, **impedindo a sua utilização e propagação,** *recomendando ao mesmo tempo as suas substitutas de maior valor para o fim em vista;*

d) de preparar um catálogo geral ampelográfico, como trabalho preparatório;

e) de classificar as videiras segundo um sistema natural, por familias, com base nos seus caracteres, de modo a permitir o seu fácil reconhecimento e determinar a variedade.

Esta comissão reüniu, em 1874, em Wiesloch; em 1875, em Colmar; em 1876, em Marburg; em 1877, em Florença; em 1878, em Génova; em 1879, em Budapest; e, finalmente, em 1889, em Geisenhein.

E publicou-se durante êste tempo um boletim ampelográfico. Mas não mais deu acôrdo de si tal comissão, após 1889, parece que, especialmente, por falta de recnrsos!...

Foi em 1875 que Vila Maior publicou o clássico «Manual de Viticultura», em que inseriu os seus estudos ampelográficos, compendiando também o que dito estava por Alarte, Girão, Ferreira Lapa e António Augusto de Aguiar.

E nesse mesmo ano publicou Alexandre de Souza Figueiredo o «Manual de Arboricultura», em que também faz referências à cultura da vinha.

Villa Maior deu à estampa o «Douro ilustrado» no ano de 1876, em que, mais ou menos, repete o que já tinha dito em publicações anteriores.

Foi também em 1876 que António Augusto de Aguiar publicou a notável série de conferências públicas que fês no teatro de D. Maria, como relatório da sua missão como Comissário régio à exposição vinícola de Londres, que teve logar em 1874, e em que cita muitas castas de videiras.

Em 1877 foi publicado pelo conde de Rovasenda «L'essai dun Ampelographie universelle». E Hermann Goethe dá-nos, nesse mesmo ano, o «Handebuch der Ampelographie».

Foi ainda Villa Maior quem, em 1878, como reitor da universidade de Coimbra, estabeleceu junto do jardim botânico, na *Escola de Ampelografia*, creada em 1873, uma colecção de videiras, constituída por 128 variedades nacionais, provenientes do Douro, Cabeceira de Basto, Coimbra, Santarém, Lisboa, Evora, Redondo e Algarve, e por mais 102 castas estrangeiras. Colecção esta que teve de ser destruída em 1880, mercê da invasão filoxérica que sofreu e cuja conservação a convenção de Berne não permítia,

tal qualmente sucedeu a idêntica colecção de Marques Loureiro, a que já se fês referência.

Mas et Pulliat publicaram em 1879 «Le Vigneron», em que, como o conde de Odart, em 1841, acentuaram o caracter sciêntifico da ampelografia.

Foram colaboradores dessa publicação: Henri Bouschet, Houdbine, Marés, barão de Mendola, Moreau de Mortillet, Oudart, Panizzardi, Pellicot, Rouget, Rovasenda, Seillan, O. Thomas, Tripier, P. Tochon, A. de Vive e visconde de Villa Maior.

Ali se descrevem 288 castas de videiras, entre as quais algumas portuguesas.

Nesse mesmo ano publicou o govêrno italiano a «Ampelografia italiana», e também, de 1874-1884, o «Boletino ampelográfico do ministério de agricultura de Roma».

De 1877-1885 publicou Millardet a «Histoire des principales variétés et espéces de vignes d'origine américaine qui résistent au phylloxera».

Acúrcio Garcia Ramos publicou de 1879-1880 uma obra sôbre a ilha da Madeira, tratando da sua flora, em que inclui um curioso artigo sôbre a videira.

Foi por virtude da invasão filoxérica e, especialmente, em 1880 que se iníciou o que chamarei o 4.º período da história da ampelografia.

Interessou-se, no combate ao calamitoso afídio, todo o mundo e muito notàvelmente a França, tanto no estudo dos insecticidas e outros paliativos, como no da utilização das americanas, quer como produtores directos, quer como *cavalos* para enxertia.

G. Foëx e P. Viala publicaram em 1883 «L'ampelographie americaine».

Em 1889 publicou P. Viala «Une mission en Amérique».

A invasão filoxérica marcou o início dum largo período de provação e de miséria mesmo, por parte do viticultor, e uma profunda perturbação na economia pública das nações invadidas.

O viticultor lutou com ferós esfôrço, defendendo palmo a palmo a sagrada herança dos antepassados.

Mas, *há bens que vêm por mal:* por via dessa tremenda desgraça nasceu, pode dizer-se, a nova e complexa sciência vitícola que salvou, ou, melhor, refez, segura e completamente, tanta riqueza perdida pelo constante destroçar do temeroso insecto. Reconstituindo-se os vinhedos mortos, o viticultor salvou e transmitiu a herança dos seus maiores e morreu em seguida como bravo obscuro e sem glória, no conceito de muita gente.

Foi essa luta sem tréguas e de todos os instantes a idade d'oiro da agronomia europeia e em que é de tôda a justiça marcar logar de destaque

à da França, onde brilharam como astros de primeira grandeza Thénard, Dumas, Paillonne, Seigle, Faucon, Gaston Bazille, Laliman, Planchon, Sahut, Marés, Foëx, P. Viala, Saintpierre, Leenhardt, Milladert e tantos outros.

Portugal, por sua banda, foi heróico no combate, trabalhando a sua agronomia por maneira indefessa, brilhante e desinteressadamente, como o atesta o «Boletim da Direcção Geral de Agricultura» dêsses já velhos tempos, assim como o «Boletim de Ampelografia e Oenologia», em que se encontram os relatórios dos directores das estações ampelo-filoxéricas da Régua e Pinhão, de agrónomos distritais, etc., tendo tido já acção marcada em 1885 J. M. Tavares da Silva, Correia de Barros, Rodrigues Gondim, Adriano da Silveira, Correia Pereira, Castelo Branco e Gomes Ramalho, no que respeita também aos estudos ampelográficos, superentendidos pela Comissão Central anti-filoxérica do Norte, criada, salvo êrro, em 1884 e que durou até 1903, se a memória não me falha.

Estabeleceu essa Comissão várias colecções ampelográficas, de que ainda restam, que me conste, uma na Escola Nacional de Agricultura e outra em Mirandela, ultimamente reproduzida, cuido eu, no Porto agrário da região duriense (Pinhão).

No Congresso internacional de viticultura, realizado em Paris em 1890, propôs Couanon que nova comissão internacional de ampelografia se organizasse, a exemplo da Sociedade de viticultura e ampelografia da França (que havia já criado comissões ampelográficas regionais) com o fim de se internacionalizar os estudos ampelográficos.

Entretanto, a ideia, que foi aceita, não caminhou, como era para desejar.

Após os estudos ampelográficos nacionais que acabo de citar, publicou o distinto professor do Instituto Superior de Agronomia, sr. Cincinato da Costa, a lindíssima obra, que fechou o século XIX, enviando à Exposíção Internacional de Paris — 1900 — «Le Portugal vinicole», em que fás um largo estudo das regiões vinicolas nacionais e descreve várias castas, especialmente sob o ponto de vista oenológico, e é larga e artistícamente ilustrada.

Foi alta e honrosamente apreciada essa obra na referida exposição.

Finda aqui o quarto período da breve resenha da história ampelográfica que, por agora, desejo fazer.

E finda porque, como se vai ver, há motivos de sobra para marcar uma nova era na técnica da ampelografia, não só pela maior largueza das suas bases scientíficas, mas também pela mais perfeita segurança das conclusões, mórmente quando se trata da identificação de variações duma dada espécie, e de hibrídos.

II

Apezar dos multiplos e pertinazes trabalhos ampelográficos realizados através dos tempos, como ràpidamente deixo referido, nunca, em qualquer parte do mundo, se alcançou mais do que incompletíssimas descrições, incapazes de (como Stoltz dizia ser necessário) satisfazerem aos objectivos pràticamente úteis, visto como não conseguiam *ser, ao mesmo tempo, históricas, características, sinonímicas, agronómicas e económicas.*

E assim sucedeu, muito principalmente, nos princípios do século XIX, até que Clemente y Rubio, primeiro, Victor Rendu e o conde de Rovasenda, depois, apresentaram modelos de descrições bastante completas, mas, em todo o caso, muito profusas, muito subjectivas e, a maior parte das veses, incompetentes para dar, com relativa segurança sequer, o que se procurava. E, para tanto, bastava o facto de muito depender, em geral, a apreciação dos caracteres, mórmente os de qualidade, do coeficiente pessoal do observador.

Não obstante, foi por êsses moldes, sôbre êsses spécimens de estudo e de descrição que em tôda a parte se trabalhou, porque melhor não havia, a-pezar-de muitos serem os sistemas propostos.

Veja-se os sistemas do conde de Odart; o de Simão de Rojas; o de Metezger; o de Von Vost; o do Dr. Acerbi; o do abade de Milano e da Comissão internacional, constituída por Hermann Goethe, Pulliat e o conde de Rovasenda.

A muitos dêsses sistemas foram os próprios autores os primeiros a reconhecer-lhes os defeitos; outros foram postos de parte pelos especialistas que, mediante um simples exame, os julgaram improfícuos, e outros, embora aplicados, foram julgados, pràticamente, incapazes de, melhor ou pior, satisfazer os fins em vista.

É, na verdade, muito difícil realizar semelhante *desideratum.*

Atente-se nos vários sistemas já citados, assim como nos diversos ensaios de classificação das Ampelídeas, feitos já num adiantado período da história vitícola, desde a «Flore de l'Amérique Septentrionel» de Michaux, publicada no século passado, sob a investigação do filoxera; nos de Elias Durand, Asa Grey, Englemann, etc., e, sôbretudo, no de Planchon, que o próprio autor mais tarde modificou, e que P. Viala, por sua vês, modificou também, após a sua missão na América, o que tudo foi, finalmente, refundido por Foëx.

Joeger e Munson também trabalharam denodadamente no assunto, publicando o último uma nova classificação no seu último e interessante trabalho «Fundations of American Grape Culture». É de notar, porém, que tanto esta como as restantes classificações são puramente convencionais, arbitrárias e, conseqüentemente, provisórias.

A fim de estabelecer a necessária unidade de critério e de nomenclatura na descrição ampelográfica em todo o mundo, fês Carluci a seguinte proposta, no Congresso internacional de agricultura, realizado em 1903, em Roma: «Que seja nomiada uma comissão especial ampelográfica, composta por representantes dos vários países vitícolas, cumprindo-lhe estudar um método de descrição e classificação ampelográfica único, para servir em todos êsses paízes, incluindo também a terminologia a adotar».

E mais uma vez, no último Congresso internacional de agricultura, que em 1927 reuniu em Roma, propoz Bruno Bruni, como final da sua comunicação intitulada «L'Ampelografia fonte internazionale de studio»: *O Congresso internacional de agricultura, ouvido o breve relatório do Dr. Bruno Bruni sôbre a Ampelografia como fonte internacional de estudo e convencido da importância que ela poderia ter para a solução do importante problema viti-vinicola, propõe a constituição duma Comissão internacional composta de vários membros escolhidos entre as pessoas competentes de cada país viticola representado no Instituto Internacional de Agricultura, com o fim:*

1 — *de preparar um trabalho que servirá de base e de orientação para o estuno e descrição das videiras de cada país em particular, dos seus caracteres, exigências e aptidões, da qualidade e melhor utilisação dos seus productos, afenidade com os cavalos resistentes, etc., afim de eliminar os sinónimos, fixar a terminologia, marcar as melhores variedades e resolver todos os demais problemas conexos com a ampelografia;*

2 — *dar em seguida os conselhos e regras oportunos, afim de colher, selecionar e coordenar primeiro, para divulgar depois, pelos meios que forem julgados melhores, os estudos feitos, assim como os resultados que se obtiverem nos diversos países, em termos de os espalhar e tornar de utilidade geral.*

De tudo, que somariamente até aqui se tem exposto, se deduz quanto é dificil grupar as videiras duma forma natural, emquanto não fôr completo e definitivo o conhecimento de todos os seus orgãos, e sob todos os pontos de vista, por quanto só então será possível estabelecer a sua filogenia.

Mas pondo de parte, por agora, quanto respeita a questões filosoficas, vejamos se será possivel definir e sestematisar trabalhos de aplicação, por via dos quais seja praticável a identificação das espécies e variações

das videiras americanas e dos respectivos hybridos, assim como da *Vitis vinifera* (raças, variedades e formas) em termos de, com a suficiente precisão, podermos garantir as respectivas condições da mais perfeita adaptação e afenidade duns, assim como as qualidades de fructo doutros, nas suas variadas e proveitosas aplicações industriais, estabelecendo-se, concorrentemente, a mais completa sinonimia.

A videira que cultivamos — *Vitis vinifera* — originária de espécies ou variedades, é de ordem inferior ás formas morfológicas que podem ser fixadas por sementeira: é uma simples individualidade integralmente propagável e prepetuável apenas pelos conhecidos meios de segmentação.

Como se terá criado o conjuncto destas individualidades e, especialmente, as tão numerosas formas da *Vitis-vinifera?*

Serão producto de simples variações acidentais do gomo?

Terão provindo, no todo ou em parte, de particularidades culturais, provocadas por sementeira natural ou artificial?

Resultariam de hybridações simples que posterior e sucessivamente fossem complicadas por crusamentos combinados em complexos e desordenados sentidos?

Todas as hipóteses são permitidas, penso eu, dado o completo desconhecimento que há do assunto e cuja ilucidação é impossivel.

E, nestas condições, temos de admitir como muito possivel e até bem provável que todos estes meios de produção tenham sido postos em jogo através dos tempos, sendo, entretanto, mais admissivel do que qualquer outra a hipótese dos crusamentos complexos e diversamente combinados, visto como é aquela que melhor parece explicar a notável diversidade de formas de videiras cultivadas e que constituem individualidades que não são mais do que acidentes morfológicos.

Ora, como caracterisar seguramente estas formas de ordem tão secundária?

Se a distincção absoluta de espécies e sobretudo de raças ou variedades é muito complexa, sendo-se por isso obrigado, para a estabelecer — e duma maneira relativa — a lançar mão de caracteres multiplos e de muito diversa ordem, fácilmente se compreende quão difícil será precisar as diferenças de formas, botanicamente, muito menos importantes.

Por outro lado, a descrição das videiras deve satisfazer ao fim de definir o indivíduo de maneira a ser fácilmente reconhecido, fornecendo ao mesmo tempo dados sobre o seu valor industrial e aptidões culturais. Consequentemente, uma descrição ampelográfica é mais uma completa anotação de todos os caracteres de minucias (como que uma fotografia) do que uma descrição botânica, uo rigoroso sentido da palavra, visto que

naquela se utilisam elementos que, para o efeito têm valor e que na sistemática própriamente dita não teriam qualquer importância.

Assim sendo, impõe-se a cuidadosa e oportuna observação dos caracteres macroscópicos e microscópicos dos orgãos da videira, visto que todos êles, por muito pequenos que sejam, quando devidamente estudados, fornecem, em muitos casos, valiosos elementos para uma perfeita identificação. Porque, se é certo que nem sempre é necessário o minucioso estudo de todos êsses orgãos, como, por exemplo, quando se trata de espécies bem distinctas, certo é também que tôdas essas minucias podem contribuir decisivamente para a clara diferenciação e caracterisação de variedades e formas muito visinhas.

Nestes termos, convem, é mesmo indispensável conhecer-se o valor de cada um dos orgãos e classifical-os, tanto sob o ponto de vista morfológico como da sua angeologia.

Mas deixando, por agora, as questões angeológicas, que serão objecto doutro estudo, (1) vejamos, muito em resumo, o que foi e o que é a técnica ampelográfica, no campo das realidades.

Compare-se, para o efeito, os sistemas já atraz indicados e também as normas que no nosso país foram lançadas pela Comissão dos estudos ampelográficos, baseados, aliás, nos melhores trabalhos da época e atenta-se no que aí há de profuso e sobretudo no que todos êsses formulários têm de contigente, mercê da acção do meio e dos métodos culturais, e ainda na decidida influência que sôbre as descrições, feitas por tais métodos, tem sempre o critério pessoal do observador, critério êsse que é susceptivel de mudar a cada momento.

Assim sendo, pode dizer-se que um observador fazia, por qualquer dêsses sistemas, a descrição duma dada casta, diferente, no todo ou em parte, da de qualquer outro. E disso há muitos exemplos.

Alem disso, não era marcada nem a época, nem, por via de regra, qualquer região de cada orgão — que apenas fôsse estudado em uma das suas partes — para se realisar a respectiva observação, resultando dêsse

---

(1) Há muitos anos já que considero os estudos da angeologia vegetal como importante, em certos casos, imprescindivel factor da identificação. E ao Instituto dei notícia deste meu parecer nos programas que ao Conselho escolar apresentei em 1918.

Hoje a minha convicção é ainda mais firme, depois de se intensificar os trabalhos de investigação sôbre o caso, no laboratório de ampelologia que dirijo, graças ao dedicado e persistente auxílio do meu assistente, André Navarro, a cujo entusiasmo e indefesso trabalho me é muito grato prestar aqui justa homenagem.

facto, conjugado com acentuado polimorfismo morfológico que caracterisa a videira, grandes divergencias na diagnose duma dada *casta*.

E ainda é quási inteiramente organisada segundo estes moldes a «Ampelographie» de P. Viala et Vermorel, monumental obra, em 7 volumes, publicada em 1910, profusa e lindamente ilustrada, e em que se descrevem numerosas castas de todo o mundo — americanas e viniferas, sativas e selvagens.

No momento que passa, e já desde 1902, pode-se trabalhar mais fácil e seguramente, utilizando-se nos diagnoses as normas e preceitos que L. Ravaz expõe na sua interessante e valiosa obra «Port-greffes et Producteurs directs».

Aí se considera tôdas as partes distintas da videira, como não podia deixar de ser; mas, de par com a observação de muitos se não todos os caracteres apontados nos sistemas anteriores (embora em grande parte possam dispensar-se e são, pelas razões expostas, muito precários) há — e nisso é que está a enorme vantagem — a *ampelo metria* que, com absoluto e incontestável valor, por maneira fixa, positiva, sem nada de subjectivo, nos permite uma descrição que não pode ser errada dum momento para o outro e por quem quer que seja.

E para tanto, basta que o observador esteja senhor da tecnica necessária que, de resto, nada tem de transcendente ou complicado, como se vae ver, muito em resumo.

Refiro-me, entenda-se, às questões de morfologia externa que, afinal, são aquelas de que o autor exclusivamente se socorre, e só dessas também é que me ocupo aqui, sem, evidentemente, entrar em quaisquer minúcias de técnica, que a natureza dêste artigo não comporta. E também deixo, por isso, para melhor oportunidade o que respeita à importantíssima questão da angeologia e micro química, que só em laboratório, e *por técnicos espepecializados*, pode ser utilizada com o necessário proveito, que é, em meu parecer, muito grande e, em muitos casos especiais de investigação, é absolutamente indispensável.

Nestes termos, direi que no estudo da raíz há a colher, como elementos específicos de primeira ordem (sublinhando-se os de maior valor): o *diâmetro*, a carnosidade e o *angulo geotrópico*.

No tronco ou cepa, pouco ou nada há a observar, que decisivo seja, salvo no estudo comparativo do seu desenvolvimento, quando se trate de vídeiras da mesma idade, localizadas em meio igual. Outro tanto não sucede no que respeita às suas ramificações — sarmentos e varas — que são, incontestavelmente, por si e por alguns dos seus apendices, os orgãos de máxima importância, nos trabalhos de diagnose das videiras, e entre

os quais merece logar de especial destaque a folha, pelos muito numerosos e característicos elementos que nos dá e que são: no **pecíolo** — a côr, pubescência, *comprimento, grossura, angulo que fês com o limbo;* côr e *dimensões das estípulas.* No **limbo** — côr, fórma, *simetria,* recortes, *dimensões* (comprimento e largura); *tamanho* (em relação ao comprimento do meritalo médio); superfície (plana, ondulada, bulhosa, empolada ou crespa); lobulos, seios, *dentes* (relação entre a altura e a base). **Nervuras** — côr, *angulos que fazem entre si; comprimento das nervuras primárias e suas relações;* grossuras dessas mesmas nervuras.

Há ainda o estudo das gavinhas, da *flôr e do cacho.*

III

Como se vê, é de primacial importância o estudo da folha para o efeito da identificação de videiras e doutras espécies vegetais, como o demonstram o professor Osório Gomes no seu livro «Delle raze dei tabacchi», Averna Saccá em uma memória sôbre questões ampelográficas e L. Ravaz na sua já citada obra «Port-greffes et Producteurs directs».

São só estes três autores, que eu saiba, quem até hoje tem escrito sôbre trabalhos filométricos, com o intuito de caracterizar plantas. E foi objecto dêsses estudos, por parte do professor Comes, o tabaco, a fim de determinar, pela amplitude dos angulos nervais, as raças mais vantajosas, pela produção de melhores folhas para o fabrico de tabacos mais finos, especialmente pela mais copiosa quantidade de parênquima aproveitável em cada fôlha.

Ao que parece, foi êste autor italiano (que, diga-se de passagem, tem gente lusa na sua ascendência) quem primeiro verificou que a amplitude dos angulos nervais constitui um carácter fixo das raças e que, pelo que respeita aos tabacos, é muito importante de considerar, não só com o fim de botânicamente os caracterizar, mas também classificar, sob o ponto de vista industrial, mórmente como matéria prima para o fabrico de charutos, tendo-se em atenção a maior ou menor redução do esqueleto, conforme é menor ou maior a relação entre o diâmetro longitudinal e o transversal da fôlha.

Assim, o autor grupou nas três seguintes categorias as relações achadas nas numerosas medições a que procedeu: 1.ª em que o diâmetro longitudinal é 4-6 vêses maior do que o transversal; 2.ª em que aquele diâmetro tem cêrca do triplo dêste; 3.ª em que o maior diâmetro tem menos do triplo do menor, chegando a ter apenas o dôbro.

Ora, como é fácil de ver, desde que a nervação é peninervea, os angulos formados pela nervura central com as laterais serão tanto mais agudos quanto maior for aquela relação — menos de 45.° no primeiro caso; 45.° ou algo mais no segundo, e pròximamente 90.° no terceiro.

Quer dizer, a parte nerval da fôlha reduz-se concomitantemente com a relação entre os diâmetros da mesma fôlha, aumentando proporcionalmente, e em contrapartida, a parte parenquimatosa, ou seja a elasticidade da fôlha considerada que, nestas condições, será mais perfeita para o fabrico de bons charutos,

Por sua vez, Averna Saccá verificou, no prosseguimento dos estudos a que procedia, que a amplitude dos ângulos formados pela nervura central da videira e as laterais eram diferentes de casta para casta, mas constante na mesma casta.

Impressionou-o muito o facto, mas *não encontrou qualquer explicação nos livros e revistas que consultou, tanto franceses como italianos*. E foi o professor Comes quem, então já habilitado com o seu estudo sôbre os tabacos, elucidou Averna Saccá, quando êste, discípulo daquele no Instituto Agronómico de Portici, lhe expoz o caso e os seus embaraços.

Senhor de si, com o apoio e a explicação do mestre, intensificou os seus trabalhos de verificação e notou ser constante o facto: em quaisquer videiras, (especies, variações, formas ou híbridos diferentes) as amplitudes angulares são também diferentes.

Importa dizer que Saccá nunca considerou, nestes estudos, mais do que o ângulo formado pela nervura central, primária, com a mais externa das primárias laterais, ou seja a primeira, a contar do seio peciolar.

E verificou, por outro lado, que êste ângulo tem sempre a mesma amplitude, sejam quais forem as condições agro-climatéricas em que vegete a videira considerada.

E por aqui se ficou o estudo do engenheiro-agrónomo, dr. A. Saccá, pois, que me conste, os seus trabalhos sôbre o assunto não tiveram seqüência.

L. Ravaz, por sua banda, trata do mesmo assunto, dando-lhe, como de justiça, capital importância entre todos os factores a considerar em ampelografia, no momento presente, e de que largamente trata na sua já citada obra.

Mas este autor divide o ângulo de Averna Saccá — chamemos-lhe assim — nos dois de que naturalmente é composto, isto é, considera em primeira mão o ângulo formado pela nervura ímpar central *N*, fig. 1, com a nervura primária lateral que imediatamente se lhe segue N_1, fig. 1 e a que chama $\underline{\alpha}$, e no que esta mesma nervura lateral faz com a inferior de igual categoria N_2, a que chama $\underline{\beta}$. E, assim, o ângulo de Averna é igual aos ângulos $\underline{\alpha + \beta}$ de Ravaz.

Além disso, Ravaz ainda considera nas suas diagnoses o ângulo $\underline{\lambda}$, que é formado pela nervura primária lateral inferior N_2, fig. 1, e pela primeira ramificação basilar desta ($\underline{n}$), que é a primeira nervura secundária nela originada; considera ainda o ângulo $\underline{\delta}$, cujos lados são a ramificação secundária já citada ($\underline{n}$) e a nervura terciária (n_1), que constitui a sua primeira ramificação basilar; e ainda às, vezes, tem em conta o ângulo ε



Fig. 1

que, quando está patente — e não é isso muito vulgar — tem por lados esta ramificação terciária e a de quarta ordem (n_2) que dela primeiro se destaca na profusa anastomose nerval que a videira nos oferece.

A fig. 1 instrui sôbre o caso com a necessária clareza, cuido eu.

Além dêstes importantíssimos elementos de diagnose, ainda na fôlha se colhem, como já foi dito, outros que é indispensável considerar, tais como o comprimento ($\underline{C}$) e largura $\frac{L}{2}$ do limbo; a forma; assimetria ou simetria dêsse mesmo limbo, os lóbulos (L_1, L_2, L_3); os seios (S_1. S_2, S_3) o comprimento e grossura das nervuras, o dente ($\underline{b}$ e $\underline{a}$), etc. Vid. fig. 1.

Mas é de notar que todos estes elementos devem ser colhidos em determinadas épocas do ciclo vegetativo e em certas regiões de cada órgão, sempre as mesmas [1].

Ora, essa época de observações e estudo da fôlha, que aqui particularmente nos interessa, é um curto período do tempo em cada ano. Nestas condições, quando se haja de proceder ao estudo de numerosas *castas*, muito pouco se pode realizar em cada ano, porque, repito, a época é curta, porque o trabalho em cada uma é grande, e também porque a conservação dos exemplares é difícil e muito precária, e ainda porque, mesmo que em boas condições pudessem ser guardados, muito perderiam e ficariam sempre em termos de fragilidade tal que se desconcertariam antes de findo o seu estudo.

E, porque assim é, figure-se quanto tempo será necessário, ou de quantos observadores haverá necessidade para, em cada collecção ampelográfica nacional, das muitas que deve haver no nosso país, se fazer o estudo da fôlha das 1.500 castas nacionais, sabendo-se que êsse estudo deve ser feito, para cada casta, num mínimo de 25 fôlhas.

É êste um dos instantes problemas de índole prática que muito embaraça os ampelografistas e nos embaraça aqui no Instituto.

Mas em 1927 o acaso dum anúncio-reclamo, que a Papelaria Fernan-

---

(1) Chama-se a esta região especial *a região de equilíbrio*. Região esta que é marcada pelos autores sempre entre determinados pontos fixos, seja qual fôr a videira de que se trate. Entretanto, o caso não é bem êsse, como está muito visto nos trabalhos realizados no laboratório de amp elologia anexo à minha cadeira.

E por que o caso é do mais alto interêsse para a segurança dos estudos ampelograficos, quer de caracter morfologico, quer anatómico, ainda êste ano o assunto vai ser sujeito a novos estudos fenológicos e micrográficos, pelo muito que nêle estamos empenhados, eu e o meu operoso assistente André Navarro.



Fig. 2

des & C.ª, L.da me enviou, dando notícia do papel Ozalid [1] *como de grande utilidade para a cópia, por decalque, de quaisquer desenhos, quer a lápis, quer a tinta, substituindo, com enorme vantagem, o morion*, levou-nos a tentar a experiência, substituindo os desenhos pelas fôlhas de videira.

Feitas as primeiras tentativas, sem quaisquer outras indicações, obtivemos resultados animadores, mas não perfeitos. Entretanto, o relativo exito conseguido levou-nos a persistir nos ensaios e afinou-se a técnica em termos de os resultados serem perfeitamente aceitáveis, mesmo muito bons.

Na fôlha impressa por êste processo, vê-se perfeitamente se a sua superfície é plana — vid. fig. 2 — ou se há excrescencias parenquimatosas, se há relêvo entre as nervuras, tornando, conforme a maneira como êsse relêvo se apresenta, a superfície da fôlha *ondulada*, *bulhosa*, *empolada* ou *crespa*. (Vide fig. 3).

É interessante notar que o facto de estas excrescencias parenquimatosas aparecerem, demonstram e confirmam que o caracter morfológico da amplitude dos angulos nervais é constante para uma dada videira (espécie, variação ou forma) independentemente do facto biológico-cultural, que fôsse provocar uma maior ou menor pradução de parenquima internerval, como observou Saccá, Ravaz e nós — eu o o meu assistente André Navarro — temos verificado também.

E isto, como se compreende, dá alto e seguro valor aos estudos nervo-angulares, como carácter específico.

Vê-se também se a fôlha é perfeitamente planificavel ou se, ao tentar-se essa planificação, faz dobra ou dobras, como se observa na fig. 3, em que, no lobulo superior, há duas manchas pretas, que correspondem a duas dobras que se formaram ao planificar a fôlha para ser impressa.

Além disso, é perfeitamente nítido todo o sistema nerval, até às últimas anastomoses; estão patentes os dentes, os lobulos, os seios, a simetria ou assimetria, comprimento e largura do limbo, e chega mesmo a ilucidar-nos sôbre a espessura relativa do parenquima da fôlha. Observa-se tudo isto nas figs. 1, 2 e 3, que são fotogravuras feitas sôbre *ozalidografias* de fôlhas tiradas no laboratório da minha cadeira, utilisando o papel ozalid M.

---

(1) Êste papel, que é fabricado por Kalle & C.ª Aktiengesellschaft-Biebrich am Rhein, Alemanha, foi arranjado por G. Koegel (1916-1922) e deve a sua virtude a uma solução de determinado diazoanidrido e de resorcina, que o empregnam, e cuja reacção mútua se não dá, graças ao emprêgo do ácido tartárico, na mesma solução, o que tudo junto constitui uma camada amarelo-clara sôbre o papel.

É esta camada que, sob a acção da luz solar, pela decomposição do diazoanidrido, dá uma imagem perfeita, mesmo das maiores minudências, depois de revelada e fixada, mediante os vapores amoniacais.



Fig. 3

Outros papeis identicos tem a casa fabricante, entre os quais o M. S. 110×10, que também experimentamos e que dá resultados mais nítidos, como se pode verificar na *ozalidografia* (como eu resolvi chamar ao facto) que se encontra na primeira página dêste artigo. (¹)

Vem a propósito dizer que identicos resultados podem ser colhidos utilisando os papeis fotográficos vulgares. Com vários dêles fizemos experiências nos primeiros dias do corrente mez de Junho o por virtude da notícia que sôbre o *papel heliográfico para copia por decalque* encontrámos numa obra sôbre técnica fotográfica, que por essa ocasião foi adquirida.

Devo dizer que, na verdade, se obtem mediante êsses papeis (os vulgares), e *directamente*, lindas reproduções de fôlhas, e sem qualquer das complicações citadas pelo auctor do referido livro, pelo que respeita à necessidade de se empregar o aludido papel heliográfico «bistre» ou «sepia» (H. Shwcross, 1889).

«Por meio dêste papel obtem-se um *negativo* que depois deve ser passado para papel de ferroprussiato, afim de obter-se então a imagem a traços azuis sôbre fundo branco». Ora, semelhante técnica, como se compreende, torna o trabalho moroso e caro.

Como se vê, a sugestão que da citada obra recebemos, (e que só faz referência à reprodução de desenhos) conduziu-nos a encontrar um processo muito mais simples, perfeito e económico, para conseguir a reprodução de fôlhas, por meio dos papeis normalmente utilisados em fotografia, e duma maneira perfeitissima, como se pode verificar.

Entretanto, devo dizer que os papeis Ozalid e, sobretudo, o M. S. 110×10, dão resultados magnificos e por baixo preço, ao contrário do que sucede com os papeis fotográficos, cujo uso implica, além disso, o emprêgo de reveladores e fixadores, para uns, e de viragens também, para outros, o que representa maior despesa e mais trabalho.

Quer dizer, os nossos trabalhos sôbre o assunto realisados, e com pleno êxito, têm o dom de resolver um importante problema de carácter prático, não só pelo comodo e facílimo arquivo de fôlhas, cujo estudo, assim, se pode fazer, na sua máxima parte, em qualquer época do ano; mas também porque nos oferece a vantagem de mais rápida e fácilmente permitir

---

(¹) Alem do que em conversa, desde o início destes trabalhos, (1927) temos comunicado no Instituto, várias vezes êsses trabalhos foram mostrados a colegas e ministros, a quando das suas visitas ao Instituto. E também tive ocasião de me referir a êles no relatório que em Junho de 1928 fui obrigado a fazer, em satisfação da circular n.º 549, do Sr. Director do Instituto.

Foi nesse relatório que oficialmente dei, pela primeira vez, conta desta novidade, que ao Instituto pertence, e a denominei *ozalidografia*.

a observação, sem que haja necessidade de manusear chapas de vidro, como se faz mister, quando se observa a fôlha em naturesa.

E mais: quando se queira fazer uma publicação ampelográfica, temos neste processo um meio extremamente comodo e económico de mostrar as fôlhas, sem necessidade de foto ou zinco-gravuras que, além de muito mais caras, *nunca* dão a perfeita nitidez que nos dá a ozalidografia, assim como — e digo-o sem receio de desmentido — não há máquina capaz de nos dar uma fotografia tão nítida da fôlha como a que se obtem por meio da impressão directa, mormente utilisando papeis fotográficos. E mesmo que tal houvesse, ainda não teria vantagem sôbre a ozalidografia, não só pelo preço, mas também, e principalmente, porque a exactidão de dimensões da fôlha fotografada nunca estaria assegurada como o está — e absolutamente — por meio da ozalidografia.

Veja-se quanto semelhante processo de trabalho pode ser útil, não só no caso especial da videira, como doutras plantas, e até na tarefa da herborização, substituindo-a em muitos casos, no todo ou em parte, pelo menos.

— Fica bem marcada, cuido eu, a importância que, através das idades, tem sido dada à ampelografia que hoje, como sempre, constitui ramo de saber de utilização económica, que preocupa e absorve a atenção de pessoas, agremiações e congressos, salvo no que se refere ao nosso país, apezar da capital importância que semelhante exploração tem na economia nacional.

Portugal (segundo Morais Soares escreveu na «Mémoire sur les vins du Portugal» que apresentou na Exposição universal, realizada em 1878, em Paris), *se não é o país nativo da videira, pode, pelo menos, considerar-se como sua pátria adoptiva.*

E Portugal também, a despeito de tudo, está, actualmente, perfeita e inteiramente alheado dos estudos ampelográficos e até dos viti-vinícolas, pode dizer-se. E se não, olhe-se para o que se passa além fronteiras, em qualquer país, e compare-se essa febricitante mas regrada actividade com a nossa passividade e indiferença, quási criminosa, perante o magno problema, como outro não temos no campo económico agrícola.

Creio que é só o nosso Instituto quem persistentemente e sem desfalecimento se dedica aos estudos ampelográficos. Mas se assim é, isso não é tudo, é mesmo pouco, sôbretudo pelo que respeita ao estudo das *castas* nocionais.

Os trabalhos completos e perfeitos de ampelografia, tendo em vista a identificação e sinónimia das *Vitis viniferas* dessiminadas por um país, nunca podem ser obra duma só estação, porque não podem, nem devem

ser realizadas num só logar, nem tão sómente em pequenas colecções de estudo; mas, bem ao contrário, é indispensável à segurança dêsses mesmos trabalhos de identificação, repeti-los nas mais diversas modalidades dos factores ecológicos, no tempo e no espaço, para que, quanto possível, se façam sentir tôdas as variações da videira, motivadas nas diferenças certas ou ocasionais das circunstâncias agrológicas e climatéricas das muito numerosas estações que, sob êste aspecto, o nosso país nos oferece.

Isto vem a dizer que só terão decidido proveito os trabalhos realizados, concomitantemente, em todo o país e segundo um plano uniforme e rigorosamente cumprido em tôdas as suas minúcias. Só por esta maneira, em meu entender, se poderá concluir um perfeito estudo de ampelografia comparada, cuja necessidade absolutamente se impõe, tanto sob o ponto de vista scientífico, como da ilucidação técnica e económica do viticultor.

É, repito, enorme a actividade desenvolvica em todo o mundo, relativamente ao estudo e cultura desta sedutora e rica planta que a generosa videira é, preocupando técnicos e não técnicos, economistas e até literatos.

Escrevia há pouco o ilustre academico francês, George Leconte, entre outras coisas, a propósito dos vinhos franceses: *Fils du terroir de France, le viu chante á travès sa poesie et rayonne tou au long de son histoire.*

....

Et ces barbares, au reste, qui les atire de la Seine à la Loire, de la Loire aux Pyrénées?

La glèbe féconde, la douceur de l'air, la gaité du ciel, la joie de vivre?

Sans doute. Mais le vin aussi, le vin surtout, et jé le preuve: les fils de Clovis taillent quatre royaumes dans l'héritage paternel; mais ils divisent ensuite l'Aquitaine en quatre parts égales, car aucun d'eux ne veux laisser á um seul les vignes de ses côtes et de ses graves!...

....

Mais tenez: le vainqueur de la dernière guerre, quel est-il, s'il vons plait?

En tête des magnifiques poilus de France, Joffre? Pétain? Foch? Fayolle?

Oui, sans doute, mais aussi le **maréchal Pinard.** (1)

Continúa ainda o citado académico (que traduzo, em resumo): «Há actualmente em França um prémio chamado *le Prix des vignes de France*, para a melhor obra literária, em prosa ou verso, sôbre a vinha e o vinho.

---

(1) Pinard, vinho baixo, que era fornecido às tropas.

Êsse prémio foi conferido no ano passado a Pierre-Leon Gauthier; êste ano a André Mary.

Serão porventura, e justificadamente, candidatos a tal prémio Tristan Deréme e Paul Berthelot, de quem já se pode lêr com viva satisfação o romance «Herlot des Grandiérs, le Roi des Vignerons», em que abundam os judiciosos conceitos, máximas lapidares e anedoctas, de que não resisto a citar esta: Eduardo VII, quando ainda principe de Galles, jantava em casa do marquês de B., onde estavam sendo servidos vinhos... reais.

Um dos convivas pretendeu, depois de rapidamente ter esvasiado o seu copo, manter viva a conversa e, por isso, falou, falou, procurando alcançar a aprovação do principe.

Mas êste em tom algo severo, diz-lhe a certa altura:

Monsieur, lorsque l'on a l'honneur et la faveur inouïs de recontrer un Richebourg pareil, on se recueille, on le regarde, on le flaire, on le déguste, on le savoure et aprés on en parle, monsieur...

Voilà une raison (*diz o auctor*) *ajoutée à tant d'autres décisives, pour lesquelles Edouard VII fut un grand ami de la France, un grand politique, um grand roi*».

Atente-se na anedocta, tire-se-lhe a moralidade e arrepiemos caminho. Despertemos e trabalhemos, como julgo absolutamente indispensável, no sentido da melhor organização da exploração agrícola, visando a quantidade e a *qualidade* dos produtos a colher, mas com método, sciência e consciência.

Urge, penso eu, iniciar essa nova era da história económica-agrícola nacional pela viti-vinicultura, sob pena de muito gráves desastres que, com constância e anciedade crescentes nos ameaçam a tôda a hora, qual espada de Damocles, e que, quando em efectivação plena, constituirão males que, porventura, dentro dum curto praso, dificilmente poderão ter remédio.

Se o caso não é de molde a que nos entreguemos a Heraclito — porque a isso se opõe a indole e bravura portuguesas — certo é eu pensar que muito menos geito tem a situação para que a possamos encarar, vantajosamente, com a ridente filosofia de Democrito.

Junho de 1929.

Herborizações na Tapada da Ajuda

A lista seguinte, abrangendo entre espécies e variedades 317 plantas e sujeita naturalmente a rectificações ulteriores, é uma primeira contribuïção detalhada para o estudo da vegetação espontânea e sub-espotânea da propriedade hoje ocupada pelo Instituto Superior de Agronomia, numa superfície de 108 hectares.

Assinala-se a freqüência relativa com que se encontram as diversas plantas e brevemente a «secção botânica» do Instituto completará o seu trabalho nesta parte localizando nas diversas fôlhas da propriedade, consoante o terreno, a exposição, etc., as espécies que hoje regista, ainda sem referência especial ao modo de ser da sua distribuïção. Desnecessário é encarecer aqui o interêsse agronómico dos estudos desta natureza: para a própria escola, nas suas relações com a cultura, há um conjunto de ensinamentos a tirar, mesmo do ponto de vista da evolução concorrente das plantas bravas com as cultivadas, para o qual o inventário agora feito é base indispensável; e para o exterior, se tivermos em conta que a natureza geo-agrológica da propriedade que ocupamos, assente em manto basáltico eocénico atravessado por bancadas de calcáreo cretácico (turoniano e bellaziano), estende-se no termo de Lisboa por uma vasta superfície, igualmente os ensinamentos que êste estudo proporciona podem ter uma bastante larga aplicação.

Todo o trabalho de colheita e classificação das plantas aqui referidas deve-se ao engenheiro-agronomo João de Carvalho e Vasconcellos, de há anos ao serviço da secção botânica, e que tem sido simultaneamente encarregado de estudos semelhantes na Estação Agrária Nacional.

Todos os exemplares estão arquivados no Herbario da Cadeira e da sua conservação se encarrega o antigo preparador regente agrícola Alfredo de Castro Guedes Sanches de Miranda.

Mario d'Azevedo Gomes
Prof. de Silvicultura e interino de Botânica Agricola.

RELAÇÃO DAS PLANTAS HERBORISADAS

Polypodiaceas.

Cetarach officinarum, Willd — *Doiradinha* .... pouco frequente
Polypodium vulgare, Lk., β. serratum, Willd. — *Polipodio* » »

Gramineas.

Agrostis stolonifera, L. .... frequente
Andropogon hirtus, L., β. pubescens (Vis) .... frequente no terrêno calcáreo
Avena barbata, Brot. — *Balanco* .... frequente
Avena sterilis, L., a. macrocarpa (Moench.), Briq. — *Balanco* .... muito frequente
Brachypodium distachyon (L.), R. et Sch. .... pouco frequente
Brachypodium phoenicoides (L.), R. et Sch., a. vulgare. β. mucronatum (Wk.) .... » »
Briza maxima, L. — *Bole-bole maior* .... » »
Briza minor, L. — *Bole-bole menor* .... » »
Bromus macrostachys, Desf. .... frequente
Bromus madritensis, L., β. ciliatus, Guss .... »
Bromus mollis, L. .... »
Bromus rigens, L., a. maximus, Desf. — *Fura-capa* ... »
Cynodon Datylon (L.), Pers. — *Grama* .... »
Cynosurus echinatus, L. — *Rabo de cão* .... pouco frequente
Dactylis glomerata, L., b. hispanica (Roth.) .... frequente
Hordeum marinum, Huds., β. Gussoneanum (Parl.) — *Cevada maritima* .... pouco frequente
Hordeum murinum, L., β. leporinum, (Lk.) — *Cevada dos ratos* .... muito frequente
Koeleria phleoides (Vill.), Pers .... frequente
Lagurus ovatus, L. — *Rabo de lebre* .... pouco frequente
Lolium multiflorum, Lam. — *Azevem, Erva castelhana* .. frequente
Lolium perenne, L. *Azevem, Reigrás dos inglezes* ..... »
Lolium temulentum, L., α. macrochoetum, A. Br. — *Joio*. »
Lolium temulentum, L., β. speciosum (Stev.) — *Joio* .. pouco frequente
Melica ciliata, L. .... » »
Orysopsis miliacea (L.), Richt. — *Talha dente* .... bast. frequente
Panicum sanguinale, L. — *Milhã digitada* .... rara
Phalaris brachystachys, Lk. — *Alpista brava* .... muito frequente
Phalaris minor, Retz .... frequente

Phalaris paradoxa, L.	pouco frequente
Poa annua, L. — *Cabelo de cão*	frequente
Polypogon maritimum, Willd	raro
Polypogon monspeliense (L.), Desf. — *Rabo de zorra macio.*	pouco frequente
Scleropoa rigida (L.), Gris	» »
Stipa tortilis, Desf.	» »
Triticum ovatum (L.), Gr. et Godr. — *Trigo de perdiz.*	» »
Vulpia geniculata (L.), Lk.	» »

Cyperaceas.

Carex divulsa, Godr.	rara
Cyperus longus, L., b. badius (Desf.), Boech. — *Junça ordinaria*	raro
Cyperus rotundus, L. — *Junça de conta*	pouco frequente

Araceas.

Arisarum vulgare, Targ.-Toz. — *Candeias, Capuz de fradinho*	frequente
Arum italicum, Mill. — *Jarro*	»

Juncaceas.

Juncus bufonius, L., α. genuinus. — *Junco dos sapos*	raro

Liliaceas.

Allium Ampeloprasum, L., a. genuinum, β. leucanthum, Regel. — *Porros bravos*	pouco frequente
Allium baeticum, Bss., b. occidentale, P. Cout.	» »
Allium roseum, L., α. tipicum, Regel	» »
Asparagus albus, L. — *Estrepes*	frequente
Asparagus aphyllus, L., α. genuinus, 1. microclados. — *Corruda maior, Espargo bravo maior*	»
Asparagus asparagoides (L. f.)	»
Asphodelus lusitanicus, P. Cout. — *Abrotea, Gamões*	»
Muscari comosum (L.), Mill. — *Jacinto das seáras*	pouco frequente
Ornithogalum narbonense, L.	» »
Ornithogalum umbellatum, L., β. longebracteatum, Lk. 2. minor — *Leite de galinha*	frequente

Smilax aspera, L., β. nigra (Willd.) — *Legacão, Alegra-campo, Salsa parrilha do Reino*..................	pouco frequente
Urginea maritima (L.), Bak., α purpurascens — *Cebola albarrã*	frequente no terreno calcareo

Amaryllidaceas.

Narcissus Bulbocodium, L., a. vulgaris, α. genuinus — *Campaìnhas amarelas*..........................	muito frequente
Narcissus Tazetta, L., β. Panizzianus (Parl.) — *Narciso de inverno, Mija burro*.........................	pouco frequente

Dioscoreaceas.

Tamus communis, L., α. genuina — *Uva de cão, Norça prêta*....................................	frequente

Iridaceas.

Crocus Clusii, Gay. — *Açafrão bravo, Pé de burro*....	pouco frequente
Gladiolus segetum, Ker. — *Espadana das seáras, Cristas de galo*..................................	frequente
Iris Sisyrinchium, L. — *Pé de burro*................	»

Orchidaceas.

Aceras longibracteata (Biv.), Rchb. f. — *Salepeira grande*	pouco frequente
Anacamptis pyramidalis (L.), C. Rich. — *Orchidea piramidal, Satirião menor*.......................	rara
Cephalanthera longifolia (L.), Fritz.................	»
Ophrys fusca, Lk. — *Moscardo fusco*................	»
Ophrys lutea (Gouan.), Cav. — *Erva vespa*..........	»
Serapias ocultata, Gay............................	»

Urticaceas.

Parietaria mauritanica, Dur., β. latifolia, Wk.........	frequente
Parietaria officinalis, L., β. ramiflora (Moench.), Archers. — *Alfavaca de cobra, Parietaria*.................	»
Urtica membranacea, Poir. — *Urtiga de caudas*.......	bast. frequente

Aristolochiaceas.

Aristolochia longa, L. — *Erva bicha, estrelamim*.......	rara

Thymeleaceas.

Daphne Gnidium, L., l. vulgaris — *Trovisco, T. femea* .	frequente

Polygonaceas.

Polygonum aviculare, L., β. diffusum, Meisn. — *Sempre-noiva*	frequente
Polygonum Convolvulus, L. — *Corriola bastarda*	pouco frequente
Rumex crispus, L. — *Labaça*	frequente
Rumex thyrsoideus, Desf.	pouco frequente
Rumex pulcher, L. — *Labaça sinuada*	frequente

Chenopodiaceas.

Beta vulgaris, L., a. maritima, L. — *Acelga brava*	frequente
Chenopodium album, L., β. viride (L.), Moq. T.	pouco frequente
Chenopodium murale, L. — *Pé de ganço*	frequente
Chenopodium opulifolium, Schrad.	»
Chenopodium Vulvaria, L. — *Fedegosa*	pouco frequente

Amarantaceas.

Amarantus albus, L.	pouco frequente
Amarantus deflexus, L.	frequente
Amarantus graecizans, L. — *Bredos*	pouco frequente

Theligonaceas.

Theligonum Cynocrambe, L. — *Verça de cão*	raro

Portulacaceas.

Portulaca oleracea, L. — *Beldroega*	pouco frequente

Caryophyllaceas.

Agrostemma Githago, L. — *Nigela dos trigos*	frequente
Cerastium glomeratum, Thuill	pouco frequente
Corrigiola littoralis, L.	» »
Melandryum album (Mill.), Gürke	» »
Paronychia argentea, L. — *Erva prata, E. dos unheiros*.	frequente

Polycarpon tetraphyllum, L., α. vulgare, Wk.	frequente
Silene fuscata, Lk	»
Silene gallica, L., α. genuina, Godr.	bast. frequente
Silene longicilia (Brot.), Otth	rara
Silene rubella, L.	pouco frequente
Silene venosa (Gilib.), Aschers., α. genuina, l. typica — *Erva traqueira*	muito frequente
Stellaria media (L.), Cyr. — *Morugem vulgar, M. branca.*	frequente
Tunica prolifera (L.), Scop	pouco frequente

Ranunculaceas.

Delphinium Ajacis, L. — *Esporas*	raro
Delphinium peregrinum, L., c. verdunense (Balb.)	pouco frequente
Nigella damascena, L. — *Barbas de velho, Damas entre verde*	frequente
Ranunculus arvensis, L.	raro
Ranunculus bullatus, L. — *Montã do outono*	frequente na mata
Ranunculus muricatus, L.	raro

Papaveraceas.

Fumaria agraria, Lag. — *Fumaria dos campos*	pouco frequente
Fumaria capreolata, L., α. pallidiflora (Jord.) — *Fumaria menor, Catarinas queimadas*	frequente
Fumaria capreolata, L., β. speciosa (Jord.) Hamm. — *Fumaria menor, Catarinas queimadas*	»
Fumaria muralis, Sond. *Fumaria das paredes, Salta sebes*	»
Papaver dubium, L., β. Lecoquii (Lamotte) — *Papoila longa*	pouco frequente
Papaver Rhoeas, L., α. vulgaris — *Papoila ordinaria*	frequente
Papaver Rhoeas, L., β. intermedius (Beck.) — *Papoila ordinaria*	»
Papaver somniferum, L., b. nigrum (Gars.) — *Dormideira dos jardins*	pouco frequente
Platycapnos spicatus (L.) Bernh	frequente

Cruciferas

Alyssum campestre, L., β. collinum (Brot.)	pouco frequente
Arabis lusitanica, Bss.	» »

Brassica Sinapistrum, Bss., b. Schkuhriana (Rchb.) — *Nabinha*	frequente
Brassica Sinapistrum, Bss., a. vulgaris., l. arvensis (L.) — *Nabinha*	pouco frequente
Capsella Bursa-pastoris (L.), Moench., α. vera, l. vulgaris — *Bolsa de pastor*	frequente
Cardamine hirsuta, L. — *Agrião menor*	pouco frequente
Coronopus didymus (L.), Sm.	» »
Diplotaxis catholica (L.), D. C., β. bipinnatifida, Kze — *Grizandra*	» »
Erucastrum incanum (L.), Koch. — *Ineixas*	frequente
Ionopsidium acaule (Desf.), Rchb.	frequente nos calcareos
Lobularia maritima (L.), Desv. — *Escudinha*	frequente nos calcareos
Nasturtium officinale, R. Br., α. genuinum, Gr. et Godr. — *Agrião*	pouco frequente
Nasturtium officinale, R. Br., β. siifolium (Rhcb.), Steud. — *Agrião*	» »
Raphanus Raphanistrum, L., b. microcarpus (Lge.) — *Saramago*	muito frequente
Rapistrum rugosum (L.), Berger., a. genuinum — *Aneixa*	» »
Rapistrum rugosum (L.), Berger., b. hispanicum (L.) — *Aneixa*	» »

Resedaceas.

Reseda lutea, L., β. strita, J. Muell.	pouco frequente
Reseda luteola, L., β. crispata (Lk.), J. Muell. — *Lirio dos tintureiros*	muito frequente

Crassulaceas.

Cotyledon Umbilicus, L. — *Conchelos, Umbigo de Venus, Sombreirinho dos telhados*	pouco frequente
Sedum album, L., α. typicum — *Arroz dos telhados, Pinhões de ratos*	raro

Rosaceas.

Agrimonia Eupatoria, L. — *Agrimonia*	pouco frequente
Sanguisorba minor, Scop., e. verrucosa (Ehrbg.) — *Pimpinela*	rara

Leguminosas.

Astragalus hamosus, L.	frequente
Coronilla scorpioides (L.), Koch	pouco frequente
Lathyrus annuus, L.	frequente
Lathyrus Aphaca, L.	»
Lathyrus Clymenum, L.	»
Lathyrus Ochrus (L.), DC. — *Ervilha dos campos*	muito frequente
Lupinus angustifolius L., a. genuinus—*Tremoço de folhas estreitas*	pouco frequente
Medicago arabica (L.), All.	» »
Medicago hispida, Goertn., c. lappacea (Desr.), ς. longispina, Urb.	muito frequente
Medicago hispida, Goertn., d. pentacycla (DC.), Urb., θ. nigra (Willd.)	frequente
Medicago lupulina, L. — *Luzerna lupulina*	pouco frequente
Medicago minima (L.) Grufb., β. mollissima (Roth.)	» »
Medicago rugosa, Desr.	frequente
Medicago scutellata (L.), All.	pouco frequente
Medicago tribuloides, L.	frequente
Melilotus indica (L.), All. — *Trevo de cheiro*	»
Melilotus sulcata, Desf. — *Anafe menor*	bast. frequente
Melilotus sulcata, Desf., b. major, Camb.—*Anafe maior*	» »
Ononis mitissima, L.	frequente
Ononis Natrix, L., a. Natrix., α. major, Bss.—*Joina dos matos*	frequente no mato
Retama sphaerocarpa (L.), Bss. — *Piorno*	pouco frequente
Spartium junceum, L. — *Giesta*	frequente
Scorpiurus subvillosa, L. — *Cornilhão*	»
Scorpiurus vermiculata, L. — *Cornilhão esponjoso*	pouco frequente
Trifolium agrarium, L. — *Trevo amarelo*	muito frequente
Trifolium angustifolium, L. — *Trevo de folhas estreitas*	bast. frequente
Trifolium isthmocarpum, Brot. — *Trevo*	pouco frequente
Trifolium lappaceum, L. — *Trevo*	» »
Trifolium nigrescens, Viv. — *Trevo*	muito frequente
Trifolium resupinatum, L. — *Trevo*	frequente
Trifolium stellatum, L. — *Trevo estrelado*	bast. frequente
Trifolium tomentosum, L. — *Trevo*	» »

Trigonella Foenum-graecum, L. — *Fenacho, Ervinha, Feno grego*	frequente nas terras onde foi cultivada
Vicia atro-purpurea, Desf.	frequente
Vicia dasycarpa, Ten.	pouco frequente
Vicia lutea, L., γ. hirta, Lois	» »
Vicia narbonensis, L., β. serratifolia (Jacq.), Koch	rara
Vicia sativa, L., β. cordata (Wulf,) Bss. — *Ervilhaca*	bast. frequente
Vicia sativa, L., α obovata, Ser. — *Ervilhaca*	frequente

Geraniaceas.

Erodium bipinnatum (Cav.), Willd., β. pilosum (Jord.), Rouy. — *Maria-fia*	pouco frequente
Erodium moschatum (L.), L'Herit. — *Agulha de pastor moscada*	frequente
Erodium malacoides (L.), Willd. — *Maria-fia*	»
Geranium dissectum, L.	pouco frequente
Geranium molle, L. — *Bico de pomba menor*	frequente
Geranium molle, L., β. villosum (Ten.)	raro
Geranium Robertianum. L. — *Erva Roberta, E. de S. Roberto*	pouco frequente
Geranium rotundifolium, L.	frequente

Oxalidaceas.

Oxalis cernua, Thunb. — *Erva pata, E. canária, T. azedo*	muito frequente
Oxalis cernua, Thunb. for. pleniflora	frequente
Oxalis corniculata, L.	pouco frequente

Rutaceas.

Ruta chalepensis, L., b. bracteosa (DC.) — *Arruda*	pouco frequente
Ruta montana, L. — *Arrudão*	» »

Euphorbiaceas.

Crozophora tinctoria (L.), Juss. — *Tornasol dos francezes*	frequente *(vinha)*
Euphorbia Characias, L. — *Trovisco, T. macho, Maleiteira maior*	frequente

Euphorbia Chamoesyce, L.,	pouco frequente
Euphorbia exigua, L. β. retusa (L.) Roth. — *Esula menor, Titimalo menor*	frequente
Euphorbia Helioscopia, L. — *Maleiteira, Titimalo dos vales*	»
Euphorbia Peplus, L., α. genuina	bast. frequente
Mercurialis annua, L., 2. ambigua (L. fil.)	frequente
Mercurialis annua, L., 1. genuina (J. Muell.)	»

Malvaceas.

Lavatera cretica, L. — *Malva bastarda*	bast. frequente
Lavatera trimestris, L.	frequente
Malva hispanica, L. — *Malva de Hespanha*	pouco frequente

Hypericaceas.

Hypericum perforatum, L. — *Hypericão, Milfurada*	pouco frequente

Cistaceas.

Cistus monspeliensis, L., β. minor Wk. — *Sargaço*	raro

Umbeliferas.

Bupleurum subovatum, Lk. — *Perfolhada*	frequente
Daucus muricatus, L.	»
Foeniculum vulgare, L., b. piperitum (Sweet)—*Funcho*	bast. frequente
Hyppomaranthrum pterochloenum (DC.), Bss	pouco frequente
Ridolfia segetum (L.), Mor. — *Endrão*	frequente
Scandix Pecten-Veneris, L. — *Agulha de pastor, Erva agulheira*	»
Smyrnium Olusatrum, L. — *Salsa de cavalos*	muito frequente
Torilis nodosa (L.), Goertn	frequente

Primulaceas.

Anagallis arvensis, L., a. phoenicea (Scop.) — *Murrião vermelho*	frequente
Anagallis arvensis L., b. coerulea (Schreb.) — *Murrião azul*	bast. frequente
Anagallis arvensis, L., b. coerulea (Schreb.), β. latifolia (L.)	pouco frequente

Gencianaceas.

Erythræa Centaurium (L.), Pers. — *Fel da terra, Centaurea menor*	pouco frequente
Erythræa ramosissima (Vill.), Pers.	rara

Convolvulaceas.

Convolvulus althæoides, L.	bast. frequente
Convolvulus arvensis, L. — *Corriola, Verdiselha*	muito frequente
Convolvulus tricolor, L. — *Zuraque, Azuraque*	frequente

Borraginaceas.

Anchusa italica, Retz. — *Buglossa, Lingua de vaca*	muito frequente
Borrago officinalis, L. — *Borragem*	frequente
Cerinthe major, L. — *Chupa mel, flor mel*	»
Cynoglossum clandestinum, Desf. — *Cinoglossa de flor fechada*	raro
Cynoglossum creticum, Mill. — *Cinoglossa de flor listrada, Orelha de lebre*	pouco frequente
Echium plantagineum, L. — *Soagem*	bast. frequente
Echium rosulatum, Lge., b. campestre, Sam.	raro
Echium tuberculatum, Hoffgg. et Lk., a. genuinum. — *Viperina*	frequente
Heliotropium europoeum, L. — *Tornasol, Verrucaria, Erva das verrugas*	bast. frequente
Omphalodes linifolia (L.), Moench	pouco frequente

Verbenaceas.

Verbena officinalis), L. — *Verbena, Urgebão*	pouco frequente

Labiadas.

Ajuga Iva (L.), Schreb., β. pseudo-Iva (Robi et Cast.), Bth. — *Iva moscada, Erva crina*	rara
Lamium amplexicaule, L.	bast. frequente
Nepeta tuberosa, L.	pouco frequente
Origanum virens, Hoffgg. et Lk., a. genuinum — *Ouregão ordinario*	raro

Phlomis Lychnitis, L. — *Salsa brava*	pouco frequente
Salvia sclareoides, Brot.	» »
Salvia verbenaca, L., β. verbenaca (L.), Briq.	frequente
Satureja Calamintha (L.), Scheele, β. calaminthoides (Rchb.), Briq. — *Neveda, Erva das azeitonas*	pouco frequente
Satureja graeca, L., var. micrantha (Brot.), Briq. — *Hysopo bravo*	» »
Stachys arvensis, L.	» »
Stachys germanica, L., b. lusitanica (Hoffgg. et Lk.), Briq.	raro
Stachys Ocymastrum (L.) Briq. — *Rabo de raposa*	bast. frequente

Solanaceas.

Datura Stramonium, L. — *Estramonio, Figueira do Inferno*	frequente
Solanum nigrum, L. — *Erva moira*	bast. frequente

Escropholariaceas.

Antirrhinum Orontium, L., β. calicinum (Lam.), Lge.	bast. frequente
Antirrhinum Orontium, L., α. genuinum	frequente
Bellardia Trixago (L.), All.	pouco frequente
Parentucellia viscosa (L.), Car.	» »
Scrophularia Scorodonia, L., for. glabrescens, P. Cout. — *Escrofularia*	» »
Verbascum Blattarioides, Lam. — *Blataria maior*	» »
Verbascum sinuatum, L. — *Verbasco ondeado*	bast. frequente

Orobanchaceas.

Orobanche crenata, Forsk. — *Penachos, Erva toira*	bast. frequente
Orobanche ramosa,, L. c. nana — *Erva toira ramosa*	frequente

Plantaginaceas.

Plantago Coronopus, L., α. vulgaris, Gr. et Godr., for. canescens — *Diabelha, Guiabelha*	muito frequente
Plantago lanceolata, L., β. irrigua (Fisch.), Dsne. — *Tanchagem, T. menor*	pouco frequente
Plantago Lagopus, L., β. lusitanica (L.) Balb. — *Lingua de ovelha*	»
Plantago Psyllium, L. — *Zaragatoa*	bast. frequente

Rubiaceas.

Asperula arvensis, L.	rara
Galium Aparine, L. — *Amôr de hortelão*	pouco frequente
Galium tricorne, With	» »
Rubia peregrina, L., β. genuina, Lge. — *Raspa lingua, Ruiva brava, Granza brava*	» »
Sherardia arvensis, L.	frequente
Valantia muralis, L.	pouco frequente

Caprifoliaceas.

Lonicera etrusca, Santi. — *Mâdresilva caprina*	frequente

Valerianaceas.

Centranthus Calcitrapa (L.), DC., β. intermedius, Rouy	frequente
Valerianella discoidea (L.), Lois	pouco frequente

Cucurbitaceas.

Bryonia dioica, Jacq. — *Norça branca, Brionia*	frequente
Ecballium Elaterium (L.), Rich. — *Pepino de S. Gregório*	bast. frequente

Campanulaceas.

Campanula Erinus, L.	muito frequente
Campanula Rapunculus, L., for. verrucolosa, Hoffgg. et Lk. — *Raponcio, Rapuncio*	pouco frequente
Specularia hibrida (L.), A. DC	» »

Compostas.

Anacyclus radiatus, Lois — *Pão posto*	bast. frequente
Andryala integrifolia, L., β. allochroa (Hoffgg. et Lk.) — *Tripa de ovelha, Alface do monte camareira*	pouco frequente
Anthemis arvensis, L	frequente
Anthemis Cotula, L. — *Macela fetida*	»
Anthemis mixta, L.	bast. frequente
Arctotís calendulacea, Willd.	frequente
Bellis silvestris (L.), Cyr. — *Margarita do monte*	pouco frequente
Calendula arvensis, L. — *Erva vaqueira*	bast. frequente

Carduus tenuiflorus, Curt. — *Cardo*	muito frequente
Carlina racemosa, L. — *Cardo asnil*	pouco frequente
Centaurea Calcitrapa, L. — *Cardo estrelado, calcitrapa.*	muito frequente
Centaurea melitensis, L.	frequente
Centaurea pullata, L. — *Cardinho das almorreimas*	bast. frequente
Chrysanthemum coronarium, L., var. discolor — *Malmequer, Pampilho ordinario*	» »
Chrysanthemum Myconis, L. — *Pampilho de Mycão*	» »
Chrysanthemum segetum, L. — *Pampilho das seáras*	frequente
Cichorium Envidia, L., a. pumilum (Jacq.) — *Chicoria brava*	pouco frequente
Cichorium intybus, L., β. leucophaeum, Gr. et Godr. — *Almeirão, Chicoria do Café*	frequente
Conyza crispa (Pourr.)	»
Crepis taraxacifolia, Thuill., α. Hanseleri, Bss. — *Almeiroa*	»
Cynara humilis, L., var. leucantha (Coss.) — *Alcachofra do S. João, A. brava*	»
Galactites tomentosa, Moench., γ. robusta, P. Cout.	muito frequente
Hedypnois cretica (L.), Willd	bast. frequente
Inula viscosa (L.), Ait. — *Taveda, Tagueda*	muito frequente
Lactuca Scariola, L. — *Escariola, Alface brava*	frequente
Leontodon Rothii, Ball., for. leiocephalus	muito frequente
Leontodon tuberosus, L.	frequente
Pallenis spinosa (L.), Cass., β. aurea (Salzm.) — *Pampilho espinhoso*	»
Phagnalon saxactile (L.), Cass. — *Alecrim das paredes*	pouco frequente
Picris echioides, L. — *Repassage*	bast. frequente
Pulicaria uliginosa, Hoffgg. et Lk. — *Erva pulgueira*	» »
Reichardia picroides (L.), Roth	muito frequente
Scolymus hispanicus, L. — *Cangarinha, Cardo de oiro*	» »
Scolymus maculatus, L. — *Escolimo malhado*	frequente
Senecio praealtus, Bert., b. foliosus (Salzm.). — *Tasna, Tasneira*	pouco frequente
Senecio vulgaris, L. — *Tasneirinha, Cardo morto*	bast. frequente
Silybum Marianum (L.), Goertn. — *Cardo de Santa Maria, C. leiteiro*	frequente
Soliva stolonifera (Brot.), Loudon	pouco frequente
Sonchus asper (L.), Hill., α. inermis, Bisch. — *Serralha preta, S. áspera, S. espinhosa*	» »

Sonchus asper (L.), Hill, β. spinosus (Lam.) — *Serralha preta, S. áspera, S. espinhosa*..................	pouco frequente
Sonchus glaucescens, Jord. — *Serralha*..............	» »
Sonchus oleraceus, L., δ. lacerus (Willd.), Wallr. — *Serralha, S. branca, S. macia*..................	frequente
Sonchus oleraceus, L., γ. triangularis, Wallr. — *Serralha, S. branca, S. macia*	bast. frequente
Tragopogon hybridus, L..........................	frequente
Urospermum picroides (L.), Schmidt................	»
Urospermum picroides (L.), Schmidt., β. asperum (L.) Duby....................................	pouco frequente

João de Carvalho e Vasconcellos
Eng. Agronomo.

Notas de Patologia Vegetal e de Entomologia Agrícola

POR

LOUREIRO FERREIRA

Entre as pragas ou parasitas de plantas cultivadas que tenho observado no Laboratório de Patologia Vegetal «Verissimo de Almeida», são dignas de menção as seguintes espécies:

Uncinula necator (SCHW.) BURR. — A forma peritecial do Oidio da Videira raramente tem sido encontrada na Europa, e, segundo o professor SOUSA DA CAMARA, ainda o não tinha sido em Portugal, apezar das diligencias de alguns investigadores — VERISSIMO D'ALMEIDA, por exemplo. Encontrei-a, em abundância, em fôlhas de *Vitis vinifera* colhidas pelo Sr. ALFARO CARDOSO em Caxias, em 1 de Novembro de 1927.

Os exemplares foram vistos pelo prof. S. DA CAMARA, que confirmou a determinação.

Plasmopara viticola (BERKELEY et CURTIS) BERLESE et DE TONI. — Enviado a Vila Franca de Xira, em Junho do ano passado, para verificar a causa da molestia que parecia atemorisar os viticultores daquela região, deparei com um intensissimo ataque de Mildio em várias plantações dos concelhos de Vila Franca e Alemquer.

A maneira como, num dado momento, o parasita se manifestou, surpreendera os viticultores, que julgavam tratar-se de uma nova doença, ou, pelo menos, de um mildio de nova espécie.

O aspecto do parasita, nos cachos, tornava-o, de facto, desconhecido aos olhos de quem o não tivesse já identificado, precisamente porque as frutificações eram aí muito visiveis, como habitualmente só acontece nas parras, mas de uma forma diferente. Com efeito, emquanto, nas parras, as frutificações se apresentam sempre como um pó assente na página inferior do limbo, nestes cachos, pelo contrário, elas errompiam a distância

através da epiderme dos frutos atacados, mostrando-se com o aspecto de um *bolor branco*, como chamavam no campo ao mal desconhecido, emquanto não foi identificado.

Esta forma de manifestação do Mildio, que eu já tinha observado em cachos provenientes de outras localidades, deve-se atribuir às especiais condições meteorológicas que ocorreram na altura da vegetação das videiras, em que se deu o ataque.

Castas consideradas mais resistentes, como Diagalves, que predomina na região, e Preto Martinho, nem por isso sofreram menor prejuizo. É verdade que alguns tinham desprezado o tratamento destas videiras, em vista da sua habitual resistência.

Plodia interpunctella HBN. — Encontrei lagartas deste Lepidóptero em nesperas sêcas procedentes de Gondarem, em 1927. Encontra-se frequentemente esta espécie nos armazens de produtos agrícolas, e segundo averiguou o Sr. ALFARO CARDOSO [1], é uma das que causam grandes prejuizos nos figos sêcos do Algarve.

Laphygma exigua HBN. — Foi esta espécie o grande flagelo das culturas arvenses durante o mês de Julho do ano passado, sobretudo no Centro e no Norte do país.

Notaram-se tambem invasões importantes em alguns pontos da Espanha [2], onde se utilisaram com êxito os arseniatos de chumbo e de cálcio contra as lagartas.

Ao que eu já escrevi sôbre o insecto [3], acrescentarei mais o seguinte, à margem de uma comunicação que, à Academia das Sciências de Lisboa, fês o Sr. SILVA TAVARES.

Ao contrário do que afirmou êste sábio naturalista [4], a *Laphygma*

---

[1] *Laboratório de Patologia Vegetal «Verissimo d'Almeida». Instruções sôbre a preparação da passa de figo. Meios de luta contra os insectos e ácaros do figo.* — Lisboa. Em impressão.

[2] *Estacion Central de Fitopatologia Agricola. Informes sobre el estado sanitario de los cultivos en el año 1928.* — 1 vol., Madrid, 1929.

[3] LOUREIRO FERREIRA. — Informação ácerca da lagarta dos milharais e dos meios para a combater. (*Gazeta das Aldeias*, Pôrto, 7 de Outubro de 1928). — **A lagarta do milho e a fitopatologia oficial.** (*O Século*, fôlha agrícola, Lisboa, 16 e 25 de Novembro de 1928) e (*O Primeiro de Janeiro*, página agrícola, Pôrto, 22 de Novembro de 1928).

[4] MENDES (C.) e SILVA TAVARES (J.). — A bicha do milho. (*A Voz*, Lisboa, 18 de Agosto de 1928).

SILVA TAVARES (J.).—As lagartas inimigas dos milharais (Comunicação á Academia das Sciências de Lisboa, publicada pelo *Século* de 12 de Fevereiro de 1929).

exigua, segundo referem Brocchi e outros autores,[1] já era conhecida nos milharais.

Quanto à côr das lagartas, tão variável de tom, é para notar que, das amostras enviadas ao Laboratório de Patologia Vegetal para consulta, uma, pelo menos, continha, entre os numerosos pés de Milho que a compunham, lagartas muito diferentes, apezar do alimento ser, para todas, da mesma qualidade. Sucedeu tambem que as lagartas nascidas no Laboratório, alimentadas desde o princípio com fôlhas e medula de Milho, se diferençavam do mesmo modo entre si.

Esta diversidade levou-me a fazer uma pequena experiência. Separei três lagartas pequenas de cada cambiante — verde claro, verde escuro e verde amarelado — ao todo nove indivíduos apróximadamente do mesmo tamanho, e juntei-as num frasco, dando-lhes a comer bocados de fôlhas de Milho tenras, como tinha feito até então. No dia seguinte estas lagartas apareceram todas verde escuras. Note-se que as partes vegetais que lhes tinham servido de alimento eram todas da mesma idade e tinham pois a mesma côr e a mesma consistência.

Não pude portanto verificar qualquer influência da alimentação na côr das lagartas, visto que elas, alimentadas da mesma maneira, tanto podiam diferençar-se como igualar-se na côr. O Sr. Silva Tavares, porem, segundo refere na sua comunicação,[2] de experiências que realisou, concluíu que existe tal influência, verificando tambem, como eu verifiquei, que a côr mudava rápidamente de um dia para o outro, em certas circunstâncias, mas, noutras, a mudança era lenta, sem ser gradual, e levava alguns dias.

As lagartas da *Laphygma exigua* remetidas ao Laboratório de Patologia Vegetal como amostra procediam das seguintes localidades:

Alcaçovas, Chamusca, Entroncamento, Golegã, Guarda, Covilhã, Nave (Sabugal), Ancêde, Vendas de Ceira, Lavos, Eiriz (Paços de Ferreira), Freamunde (Paços de Ferreira), Brufe (Barreiros), Vila da Rua, Cimbres (Armamar), S. Pedro do Sul, Penalva do Castelo, Nelas, Pinheiro (Santa Comba Dão), Cicouro (Miranda do Douro), Assento (Antime), Serreleis (Viana do Castelo), Lanhelas, Paranhos da Beira, Loivos, S. Pedro da Tôrre, Balde (Pala), Avintes (Gaia), Pataias, etc.

---

[1] Brocchi (P.). — Traité de Zoologie Agricole, Paris, 1886.

R. Estazione di Entomologia Agraria in Firenze. Entomologia Agraria. — 1 vol., Firenze, 1924.

[2] Silva Tavares (J.). — *Loc. cit.*

Leucania loreyi DUP. e **L. unipuncta** HW. — No número dos Lepidopteros que, ainda segundo o prof. S. TAVARES, na Península Ibérica, atacam o Milho [1], devem incluir-se mais estas duas espécies. Encontrei-as, como já referi, [2] em Agosto do ano passado, em Lisboa, no Casal do Sola, onde acabavam de causar estragos importantes num milharal. As lagartas de ambas as espécies vivem no exterior das plantas e passam a metamorfose na terra. Os imagos foram classificados pelo prof. CANDIDO MENDES.

Monostira unicostata MULS. — Êste Tingitidio, que em Portugal, segundo o Sr. ANTERO DE SEABRA, tem sido encontrado em Faro, Vale de Azares e Amarante, foi tambem encontrado em Azambuja pelo Sr. MONIZ DA MAIA, em grande quantidade, em Agosto de 1928, tendo os exemplares sido classificados pelo Sr. SEABRA, a meu pedido. Em Amarante e Azambuja, ataca as pereiras, parasitando-as da mesma maneira que o *Stephanitis pyri* FAB., e deixando nas fôlhas os mesmos sinais de passagem, que em geral se atribuem ao *Stephanitis*, tambem existente no país. Emquanto LUNARDI, GUÉNAUX e outros [3] apontam apenas, na família *Tingitidae*, como espécie parasita da Pereira, o *Stephanitis pyri*, nós devemos citar mais esta, que parece ser frequente em Portugal.

Acanthoscelides obtectus SAY. — Encontrei êste Brucchidio em feijões remetidos de Mação pelo Sr. ALVES GAGO, em Setembro de 1927, e da Chamusca pelo Sr. FRANCISCO FERNANDES LIZARDO em data anterior a Outubro de 1927; em feijões procedentes de Angola, remetidos pela casa Dionisio Vasques, de Lisboa, em Junho dêste ano, e noutros enviados de Santa Comba Dão por D. Eugénia A. C. da Gama, em Outubro. Segundo o sabio entomologista Sr. CORREIA DE BARROS, que obsequiosamente confirmou a sua classificação, trata-se de uma espécie importada, que se tem espalhado por quási toda a Europa e é nova para Portugal.

1929.

---

[1] SILVA TAVARES (J.). — *Comunicação citada.*

[2] LOUREIRO FERREIRA. — *Loc. cit.*

[3] LUNARDI (G.). — Gli insetti nocivi ai nostri orti, campi, frutteti e boschi, vol. IV, Napoli, 1901.

GUÉNAUX (G.). — Entomologie et parasitologie agricoles. Paris, 1922.

R. Estazione di Entomologia Agraria in Firenze. Entomologia Agraria. — Firenze, 1924.

O Instituto Superior de Agronomia e a sua actividade scientífica

1852-1929

1.º Suplemento ao Catálogo das obras dos Professores, Engenheiros Agrónomos e Silvicultores, existentes na Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia

Prefácio do Professor **JOSÉ JOAQUIM DE ALMEIDA**

Catalogação do Conservador **CARLOS SIMÕES**



O Conselho Escolar do Instituto Superior de Agronomia, por proposta do Prof. Mario de Azevedo Gomes, deliberou que a Biblioteca se fizesse representar na Exposição das Caldas da Rainha organizando para êsse efeito um mostruário completo da documentação bibliografica da sua actividade scientifica desde a fundação do ensino agricola (1852) até 1927.

Evidentemente, esse mostruario só por si pouco ou nada valeria desacompanhado de um catalogo em que todas as especies apresentadas ao publico ficassem rigorosamente registadas.

Era escasso o tempo para tão ardua tarefa, mas a devoção de Carlos Simões soube vence-la; organizado em 20 dias e composto em 10, o trabalho do Conservador da nossa Bibliotéca foi feito com tanta competência e escrupulosa inteligencia que, abrangendo mil e trinta e quatro espécies bibliográficas de ordem vária, apenas se verificaram nele seis omissões.

Tambem a instalação do mostruario no pavilhão das Caldas da Rainha apresentava dificuldades materiais que só o esforço e o perfeito «conhecimento da causa» do prestante funcionario conseguiram remover com incansavel paciencia, suprindo as falhas do *stand* com bom gôsto e conveniente sobriedade, conseguindo dar o relêvo a este ou áquele grupo especifico sem prejuizo da indispensavel homogeneidade do conjunto por forma a dispertar e a orientar a atenção dos visitantes.

E, bem longe do que se poderia supor, o numero destes excedeu todas as nossas espectativas. Profissionais — teoricos e práticos, funcionarios e lavradores —, rurais intimamente ligados ao seu torrão nativo, medios e pequenos agricultores, percorreram com visivel interesse a nossa instalação, todos sinceramente admirados e agradados da obra verdadeiramente notavel do Instituto Superior de Agronomia nos tres quartos de século da sua existencia, por vezes muito brilhante, mas sempre atribulada pelo desapêgo das classes dirigentes e pela consequente ignorancia dos dirigidos.

Assim o reconheceu o Juri dos Grupos de Bibliografia da Exposição das Caldas da Rainha que:

«Tendo em atenção o disposto no § 2.º do art. 1.º do Regulamento da Exposição, não classificou as espécies bibliográficas expostas pelos estabelecimentos oficiais. Mas não resiste a reconhecer quanto representa de esforço e de intenção a apresentação feita pelo Instituto Superior de Agronomia que traduz eloqüentemente a actividade investigadora e de propaganda da classe agronómica num período de tempo relativamente curto, tanto mais valorizada quanto se faz acompanhar dum catálogo em que tôdas as espécies são rigorosamente registadas. E' de resto, a exposição de bibliografia agrícola mais notável que se tem feito até hoje no País».

Pois agora podemos afirmar que mais de um humilde rural das Caldas da Rainha e do seu aro se interessou de facto por essa literatura profissional, indagando junto de Carlos Simões como e aonde poderiam alcançar êste ou aquele trabalho que mais o atraíra; e, tantos foram os desta categoria que êle se convenceu da possibilidade de organizar-se uma Biblioteca movel agrícola nesta região, como experiência para mais larga expansão por todo o país.

A ideia é boa e devemos empregar todos os esforços para a levarmos a cabo, alargando por esta forma a acção do Instituto, secundada pelas escolas elementares e secundárias regionais.

A êste propósito, convém salientar que o grupo específico «Relatórios finais dos alunos do Instituto» representa um valor que urge aproveitar e acrescentar com todo o carinho e desvelo.

Como bem se pode avaliar pelo Catálogo suplementar da exposição bibliográfica, que agora tenho a honra de apresentar, esse grupo específico da bibliografia agrícola avoluma, constante, sucessiva e honrosamente, a produção scientífica literária do Instituto Superior de Agronomia.

Infelizmente, dada a carestia da publicidade entre nós, a quási totalidade dessa produção não sai do restrito âmbito escolar.

É pena que assim seja, porquanto esses Relatórios finais — monografias regionais agrícolas e silvícolas, planos de exploração, investigações e trabalhos laboratoriais, problemas de hidráulica agrícola, etc. — constituem na sua grande maioria bons elementos de estudo e de aplicação prática que deviam ser largamente espalhados pelo meio rural do nosso país.

Obra útil seria que a Escola premiasse alguns dos seus autores custeando a impressão daqueles trabalhos que fôssem classificados para êsse efeito. Por êste modo se constituiria uma interessante «Biblioteca agrária» que, estimulando os seus alunos e auxiliando a sua expansão, concorreria eficazmente para um melhor conhecimento dos serviços prestados ao Portugal agrícola pelo Instituto Superior de Agronomia.

Com a publicação dêste Suplemento ao Catálogo de 1927, pretendemos apenas contribuir, a dentro do âmbito escolar, para a organização de uma «Bibliografia Agrícola Nacional», trabalho que demanda mais largo e aturado esfôrço.

Se tivermos vida e saúde, aproveitando quanto possível as excelentes qualidades profissionais de Carlos Simões, dentro de algum tempo teremos organizada uma Bibliografia dos «Vinhos do Pôrto» à qual se deverá seguir a do «Trigo», sendo o nosso plâno acompanhá-las respectivamente de um esbôço histórico-crítico da questão.

Já não será mau, se lá chegarmos, ficarmo-nos por aí, deixando a porta aberta aos que nos sucederem neste humilde e obscuro «cavar na Vinha do Senhor».

José de Almeida.

BIBLIOTECA DO INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA



Um aspecto da "Secção Bibliográfica" na V Exposição Agricola-Pecuaria, em 1927, nas Caldas da Rainha.

A

Almeida * — Antonio Mendes de (Professor do I. S. A.)

1034 — Communicação acerca da existencia do «Pinus Silvestres» na serra do Gerez. (Boletim da Direcção Geral de Agricultura — Quinto anno. N.º 14). Lisboa, Imp. Nacional, 1894. De pags. 1217 a 1219. 1 folheto. 203 × 126.

1035 — Importancia do combustivel vegetal na economia nacional e da sua utilização como carburante em substituição da gasolina. — Conferencia realizada na Associação Central da Agricultura Portuguesa em 25 de Maio de 1928. (Separata do Boletim do Ministerio da Agricultura. Ano X — N.º 8 a 12). Lisboa, Direcção Geral do Ensino e Fomento, 1928. 1 mapa. 3 estampas. 22 pags. 1 folheto. 186 × 114.

1036 — Noticias sobre fixação de dunas e os serviços do ordenamento em França. (Publicadas no Annuario dos Serviços Florestaes referente a 1906-1907. Boletim da Direcção Geral da Agricultura. 11.º anno. N.º 9 — 1912). Coimbra, Imp. da Universidade, 15 figs. De pags. 214 a 254. 1 folheto. 187 × 114.

1037 — *Portugal* — A sua riqueza silvícola. (Exposição Portuguesa em Sevilha). Escola Tipográfica da Imprensa Nacional de Lisboa, 1929. 10 grav. 25 pags. 1 folheto. 193 × 126.

1038 — Portugal Florestal — Conferencia de Extensão Universitaria Agricola e Florestal, realizada na Faculdade de Sciencias da Universidade de Coimbra em 27 de Janeiro de 1927. — (Separata do Boletim do Ministerio da Agricultura — Ano X — N.º 8 a 12). Lisboa. Direcção Geral do Ensino e Fomento, 1928. 16 pags. 1 folheto. 186 × 113.

Almeida * — José Joaquim de (Professor do I. S. A. e Director do Jardim Colonial de Lisboa)

1039 — Ensino Agricola-Colonial no Instituto Superior de Agronomia — O Jardim Colonial de Lisboa. (Separata da Revista «Broteria». Numero especial publicado no vigessimo quinto ano da fundação da

mesma Revista). Lisboa, 1927. 8 estampas. 4 pags. 1 folheto. 179 × 107.

1040 — Frederico Welvitsch (O Dr.) e a sua obra em Angola. Estudo critico-biografico, compilação e anotações. (Separata dos N.os 13 a 34 do «Boletim da Agencia Geral das Colonias». 1.ª Parte. — Agencia Geral das Colonias). Lisboa, s. d. 1 Dedicatoria a Angola. 6 retratos. 8 desenhos a preto. 2 desenhos coloridos. 29 estampas (fotogravuras e zincogravuras). 6 fac-similes. 265 pags. + 1 corrigenda. 1 volume. 187 × 97.

Vidé — N.º 1180 — Exposição Bibliografica — O Instituto Superior de Agronomia e a sua Actividade Scientifica — 1852-1927.

Alvarenga * — Mario Kol de

1041 — Douro (O) em brasas... — Companhia Portuguesa Editora, Porto. s. d. 166 pags. + 2 de Indice e Erratas. 1 volume. 140 × 82.

Alves * — Cesar Justino de Lima (Professor e antigo Director do I. S. A.)

1042 — Ovinicultura. (Primeiro Congresso Nacional de Pecuaria — 5.ª Secção). 1928, Imp. Lucas & C.ª, Lisboa. 15 pags. 1 folheto 180 × 105.

1043 — Uma excursão zootécnica pelo estrangeiro. (Separata do «Agros») 1929 — Imp. Libanio da Silva, Lisboa. 41 pags. + 1 inum. 1 folheto 195 × 108.

Amado — Jorge Honorio Moraes da Silva

1044 — Contribuição para o estudo de algumas cevadas cultivadas em Portugal. Relatorio final do Curso de Engenheiro-Agronomo. (Instituto Superior de Agronomia). Março de 1928. 2 inum. + 5 quadros. 18 inum. + 12 figs. 2 inum. + 131 pags. dactilografadas + 1 erratas. 1 vol. 231 × 167.

Amaral * — Antonio Augusto do

1045 — Rapport concernant l'étude de la concession de Sumba sur la rive gauche du Zaire — (Colaboração com Paul Janssens). — VIII Missão de Oleaginosos — Fomento Geral de Angola — Publicações diversas — Separata do N.º 25 do «Boletim da Agência Geral das Colonias». — Agência Geral das Colonias, Lisboa. s. d. 1 planta, 12 figs. 34 pags. 1 folheto. 187 × 96.

Amorim — Jorge de La Rocque Gomes de

1046 — Breves noções acerca da preparação da cortiça em prancha. Relatorio final do Curso de Engenheiro-Silvicultor. (Instituto Superior

de Agronomia). 1928. 1 desenho. 3 mapas. 24 fotografias. 2 + 128 pags. dactilografadas + 2 de erratas. 1 vol. 220 × 136.

Amorim * — José Justino de

1047 — Algumas considerações sôbre a pecuaria bovina minhota, apresentadas ao 1.º Congresso Nacional de Pecuaria. (Posto Agrario do Minho Central). Ministerio da Agricultura. Direcção Geral do Ensino e Fomento. Lisboa, 1928. 32 pags. 1 folheto. 185 × 114.

Araujo * — Alberto Veloso de

1048 — Minho (O) rural e a agricultura moderna. Remodelação dos serviços agricolas na propriedade minhota. Braga, Livraria Cruz, Editora, 1928. 242 pags. + 1 Corrigenda. 1 vol. 162 × 98.

B

Benetó — Francisco Alberto de Sousa

1049 — Lavouras (As) com tractores agricolas de pequena potencia — Subsidios para o seu estudo em Portugal. — Relatorio final do Curso de Engenheiro-Agronomo. (Instituto Superior de Agronomia). Julho 1927. III + 50 pags. dactilografadas. 1 folheto. 218 × 135.

Benoliel * — Benjamim

1050 — Subsidios para o estudo das variedades de arroz nacionais e das variedades estrangeiras cultivadas em Portugal. (Boletim N.º 1 — Serie C — Abril, 1928 — Ministerio da Agricultura — Estação Agraria Nacional — 4.ª Secção Tecnica — Estudos de Hidraulica Agricola). Direcção Geral do Ensino e Fomento, 1928. 4 fotogravuras. 63 pags. + 1 inum. 1 folheto. 186 × 108.

1051 — Riziculture (La) en Portugal — Extrait de «Riz et Riziculture». Vol. III. Fasc. 4. — Publié par la Section des Riz du Comité d'Encouragement aux Recherches Scientifiques Coloniales. — Secrétariat: 34 — Rue Hamelin, Paris (XVIe) — Imp. Wolf. Rouen. 4 Estampas. 26 pags. 1 folheto. 181 × 99.

Bobone * — Carlos Jeronymo Humberto (Conde de Bobone)

1052 — Fruticultura (A) no Distrito de Viana do Castelo. 1914. Comp. e Imp. na Tip. La Becarre — Lisboa. 14 pags. 1 folheto. 181 × 109.

Bobone * — (Conde de) Vidé — Bobone — Carlos Jeronymo Humberto

Borges * — Francisco Julio

1053 — Plano, programma e orçamento da Commissão de Publicações e de Bibliographia Agricolo-Pecuaria — Exposição Nacional Agricola e Pecuaria de 1897 — Quarto Centenario do Descobrimento da India — Lisboa, Imprensa Nacional, 1896. 14 pags. 1 folheto. 196 × 108.

Bragança * — D. Manuel Libanio Alfredo Ribeiro da Silva (Assistente do I. S. A.)

1054 — Animaes de capoeira — Primeiro Congresso Nacional de Pecuaria 5.ª Secção. Lisboa, Tip. do Comercio, 1928. 10 pags. 1 folheto. 184 × 96.

Brito * — Francisco d'Almeida e

Vidé — Margiochi (F. Simões). N.º 1104 — Commissão Central Anti-Phylloxerica do Sul do Reino.

C

Cabral — Alvaro da Rocha

1055 — Crise vinicola. Relatorio final do Curso de Engenheiro-Agronomo. (Instituto Superior de Agronomia). 1928. 2 mapas. II + 100 pags. dactilografadas. 1 vol. 216 × 135.

Camara * — Manuel de Souza da (Professor e antigo Director do I. S. A. e Director do Laboratorio de Patologia Vegetal «Verissimo de Almeida»)

1056 — Contributiones ad Mycofloram Lusitaniae — Centuriae VIII et IX — (Extractae ex «Anais do Instituto Superior de Agronomia» vol. III). Vlisippone, MCMXXIX. Imprensa Limitada. 103 figs. 91 pags. 1 folheto. 187 × 120.

1057 — Minutissimum mycoflorae subsidium Sancti Thomensis Insulae — II — Mycetes — in Laboratorio Pathologiae Vegetalis — Instituti Agronomici Olisipponensis Observata. (Separata «Revista Agronómica» — N.º 1 — 1929). Olisippone, M. CM. XXVIII. 3 Estampas c/ 20 figuras. 16 pags. 1 folheto. 180 × 108.

1058 — Mycetes aliquot novi aliique in mycoflora lusitaniae ignoti. II. In Laboratorio Pathologiae Vegetalis. Instituti Agronomici Olisipponensis Observata. (Extracti ex «Revista Agronómica», ano XVII. N.º 2, 1929). Composto e Impresso na Ottosgrafica, Lisboa. s. d. V Estampas c/ 17 figuras. 11 pags. 1 folheto. 180 × 108.

Cardoso * — Julio Gardé Alfaro — (Naturalista — Assistente do Laboratorio de Patologia Vegetal «Verissimo de Almeida»)

1059 — Instruções sôbre a preparação da passa de figo — Meios de luta contra os insectos e ácaros do figo. (Ministerio da Agricultura — Direcção Geral do Fomento Agricola). Lisboa, Serviço de Publicidade Agricola do Ministerio da Agricultura. 1929. 1 gravura. 8 pags. 1 folheto. 185 × 108.

Carvalho * — Francisco Oscar Rodrigues de Moraes

1060 — Algumas considerações acêrca do cruzamento do gado bovino maronês com o mirandês. (Boletim do Ministerio da Agricultura. Ano X. N.ºs 6 a 12). Lisboa, Direcção Geral do Ensino e Fomento, 1928. 4 fotogravuras. De pags. 61 a 66. 1 folheto. 187 × 113.

Castelo Branco * — D. Manuel de

1061 — Subsidios para o estudo da produção de estrumes das especies pecuarias. (Estação Agraria Nacional — Comunicações da Secção de Estudos Zootecnicos). — Boletim N.º 2 — Serie A — Fevereiro — 1928. Direcção Geral do Ensino e Fomento, Lisboa, 1928. 2 mapas. 14 pags. 1 folheto. 185 × 114.

Vidé — Jardim — Augusto Leite Pereira Brettes — N.º 1087 — Valorização (A) do feno pela vaca leiteira, etc.

Castilho * — Artur Saraiva de

1062 — Estrumes (Os) seu valor e emprêgo (Ilustrado com 17 gravuras) — Apresentação do Prof. Azevedo Gomes — Cartilhas do Lavrador N.º 1). Edição da Enciclopedia da Vida Rural, Fevereiro de 1929. Porto. 17 figs. 64 pags. + 1 indice 1 folheto. 140 × 90.

Castro * — D. Luiz Filippe de (Antigo Professor do I. S. A. — N. 1868 — F. 1928) — Conde de Nova Gôa)

1063 — Produção (A) das riquezas e a sua desorganisação. Golpe de vista sobre a economia agraria sovietica. Prelecção inaugural da 17.ª cadeira do Instituto Superior de Agronomia no ano lectivo de

1926-1927. — Separata dos n.os 3 e 4 da «Revista Antibolchevista». Lisboa, 1927 — Portugalia. 31 pags. 1 folheto. 185 × 108.

Corvo * — João d'Andrade (Antigo Professor do I. S. A.—N. 1824 F. 1890)

1064 — Lignes (Des) isogoniques au seiziéme siécle. Extrait du Journal des Sciences Mathematiques, Physiques et Naturelles — Lisbonne, 1881. Lisbonne, Imp. de l'Academie Royale des Sciences — 1881. 1 grafico. 1 carta. 36 pags. 1 folheto. 187 × 108.

Costa * — Bernärdino Camilo Cincinnato da (Professor do I. S. A.)

1065 — D. Luiz de Castro — Conde de Nova Gôa. Lisboa, 1929. 1 retrato. 20 pags. 1 folheto. 181 × 108.

Costa * — Luiz Cincinnato Cabral da (Chefe de Laboratorio do I. S. A.)

1066 — Notice sur les «vins verts» du Portugal. Communication au XIIIéme Congrés International d'Agriculture. Rome — 26 Mai — 1er Juin 1927. C. 2éme Section. N.o 11 — Épreuve s. l. imp. Juin 1927. 7 pags. 1 folheto. 199 × 126.

Cunha — Honoré Reis Marques da

1067 — Intensificação (A) da industría apicola em Portugal. Subsidios para o seu estudo. Relatorio final do Curso de Engenheiro-Agronomo· (Instituto Superior de Agronomia). 1927. 1 quadro. III + 69 pags. dactilografadas. 1 folheto. 215 × 137.

Coutinho * — D. Antonio Xavier Pereira (Antigo Professor do I. S. A.)

1068 — Boraginaceas (As) de Portugal — Contribuições para o estudo da flora portugueza. (Extr. do Bol. da Soc. Brot., vol. XXI). Coimbra, Imp. da Universidade — 1906. 66 pags. 1 folheto. 184 × 104

F

Ferreira * — Mario Jaime Loureiro

1068-a — Notas de Patologia Vegetal e de Entomologia Agricola. — Separata dos «Anais do Instituto Superior de Agronomia» — Vol. III. Lisboa, 1829. Imprensa Limitada. 6 pags. 1 folheto. 187 × 121.

Fialho * — João Francisco da Silva

1069 — Enxugo das terras. — Traducção — (A Larbaletrier). — Pequenas Fontes de Riqueza — XIII. — Lisboa, Livraria Classica Editora de A. M. Teixeira & C.ta, 1903. 9 figs. 182 pags. 1 vol. 180 × 73.

Vidé — III — 1013 — «Boletim de Estatistica e Informação Agricola».

Ficalho * — Conde de (Antigo Director do I. S. A.—N. 1837 — F. 1903)

1070 — Viagens de Pedro da Covilhan — Desenhos de E. Casanova. Lisboa, Livraria de Antonio Maria Pereira — Editor — 1898. XVII + 1 Errata + 364 pags. + 1 de Indice. 1 volume. 172 × 102.

Figueiredo * — Filipe Eduardo de Almeida (Professor jubilado do I. S. A.)

1071 — Campo (No) Experimental da Cadeira de Fisica Agricola. (Instituto Superior de Agronomia) — Separata do 3.º volume dos «Anais do Instituto Superior de Agronomia» — Imprensa Limitada — Lisboa, s. d. 1 fig. 1 diagrama (fora do texto). 10 diagramas + 4 inum. IV + 61 pags. + 1 de Indice. 1 folheto. 188 × 120.

1072 — Instituto (O) Superior de Agronomia e a Agricultura. — Separata da Revista «A Vinha Portuguesa». — Conferencia realisada no Instituto Superior de Agronomia em 28 de Janeiro de 1928. s. l. imp. 1928. (Texto a 2 col.) 14 pags. 1 folheto. 229 × 146.

1073 — Luís (D.) de Castro. — Discurso proferido no Instituto Superior de Agronomia. — Na sessão solene no dia 11 de Maio de 1929. — (Separata da «Revista Agronomica», ano XVII. N.º 2). — Comp. e Imp. na Ottosgrafica, Lisboa, s. d. 23 pag. 1 folheto. 180 × 108.

1074 — Questões agricolas e agronomicas. 1929, Typ. Castro Irmão, Lisboa. 200 pags. + 2 de Indice e Erratas. 1 volume. 141 × 81.

Fortes * — Mario Paes da Cunha

1075 — Aproveitamento (O) geral da Bacia do Rio Mondêgo, pelo sistema confederativo sindical hidrografico — Conferência pública realizada no dia 17 de Fevereiro último em Coimbra, sob o alto patrocinio da Junta Geral do Distrito e a «Memória sôbre os danos do Mondêgo no campo de Coimbra e seu remédio», por Estevão Cabral — Extraída das Memórias Económicas da Academia Real das Sciências de Lisboa, do ano de 1791 — Constitui Separata da Revista «Tecnica» da Associação dos Estudantes do Istituto Superior Técnico. 1929. Oficinas de Bertrand (Irmãos), L.da, Lisboa. 1 perfil. 1 esquema. 3 plantas. 105 pags. 1 vol. 175 × 78.

Franco * — Jacinto Gusmão de Vasconcelos

1076 — Relatorio dos Serviços Agricolas desempenhados pela Missão Agricola Movel nos anos de 1927 e 1928. Ponta Delgada, Dezembro de 1928. (Junta Geral do Distrito de Ponta Delgada). Tip.a Diario dos Açores — Ponta Delgada. S. Miguel, 1929. 45 pags. 234 × 150.

Furtado * — João Clemente da Mota

1077 — Relatorio sobre a cultura e comercio de Algodão, conforme o Decreto N.º 11.994. — Ano de 1927 — Loanda, Fevereiro, 1928. (Direc-

ção dos Serviços de Agricultura de Angola). 1928, Empreza Grafica de Angola — Loanda. 39 fotogravuras (as N.^{es} 13, 26 e 37 contém outros clichés c/ a designação A). 23 pags. 1 folheto. 185 × 128.

G

Garcia * — Joaquim Manuel dos Santos

1078 — Caso (Um) de agricultura alentejana. — Aprés la guerre. — Relatorio sobre o cumprimento das clausulas da escritura de arrendamento realizado, entre o proprietario João José de Vasconcelos Rosado e João Dias, Antonio Dias e Antonio Pinto de Carvalho Junior, das propriedades denominadas Abegoarias e Ameada situadas no concelho de Mourão. Evora. Minerva Comercial, L.^{da} 1925. 19 pags. 1 folheto. 180 × 108.

1079 — Contas d'um mandato. 1927, Minerva Comercial, Limitada — Evora 375 pags. 1 vol. 180 × 125.

1080 — Relatorios dos trabalhos executados no Laboratorio Chimico-Agricola d'Evora, referentes aos annos civis de 1907 a 1911 pelo Director Engenheiro-Agronomo Santos Garcia. Publicação auctorisada pela Direcção Geral da Agricultura. 1913 — Typ. do «Noticias d'Evora» — Evora. 2 mapas. 25 pags. 1 folheto. 160 × 99.

Geraldes * — Carlos de Melo Geraldes (Professor do I. S. A. e Director do Museu Agricola Colonial)

1081 — Fomento agricola colonial — Tese apresentada ao 2.º Congresso Colonial Nacional, realisado na Sociedade de Geografia de Lisboa em 1924 — (Separata da «Revista Agronomica»). Lisboa, 1929. 31 pags. + 1 Errata. 1 folheto. 180 × 108.

1081-a — Renseigments sur le palmier à huile en Angola. — Extrait des «Anais do Instituto Superior de Agronomia» — Vol III — Lisbonne de 1929. — Imprensa Limitada. — 1 carta. 11 pags. 1 folheto. 187 × 121.

Gondim * — Manuel Rodrigues

1082 — Relatorio e informações acerca do ensaio da cultura do tabaco na região viticola do Douro. (Colaboração com o Visconde de Villar de Allen e Manuel do Carmo Rodrigues de Moraes). Lisboa, Imp. Nacional, 1883. 30 pags. 1 folheto. 176 × 90.

Grande * — José Maria (Foi o primeiro Director do Instituto. N. 1799 — F. 1857)

1083 — Discurso do senhor deputado José Maria Grande pronunciado na sessão de 11 e 12 de fevereiro de 1846. Imp. Nacional, s. d. 19 pags. (Texto a 2 colunas). 1 folheto. 255 × 165.

1084 — Noticia biografica do doutor José Francisco Valorado offerecida á sua viuva a illustrissima senhora D. Faustina Maria Neves de Macedo. Lisboa, Imp. Nacional, 1850. 14 pags. 1 folheto. 170 × 91.

Guardado * — Raul Augusto da Silva

1085 — União (A) Sul Africana sob o ponto de vista Agricola e Florestal — Uma curta viagem feita ás Provincias do Transvaal e do Natal — (Colonia de Moçambique — Direcção dos Serviços de Agricultura) 1928, Imp. Nacional — Lourenço Marques. c/ gravuras. 1 carta. 1 planta. 79 pags. 1 folheto. 245 × 150.

H-J-L

Helbling * — Carlos Ernesto (Assistente do I. S. A.)

1086 — Arrozais e Prados. — Relatorio duma missão de estudo ás regiões, do Levante de Espanha e Norte de Italia — (Colaboração com Antonio Trigo Morais). — Boletim do Ministerio da Agricultura. Ano IX — N.º 2 a 6, Agosto e Dezembro de 1926 — Lisboa, Direcção Geral do Ensino e Fomento, 1926. 3 plantas. 4 perfis. 2 graficos. 52 figs. 93 pags. 1 folheto. 185 × 108.

Jardim * — Augusto Leite Pereira Brettes

1087 — Valorização (A) do feno pela vaca leiteira e das pastagens pela ovelha saloia — Memoria apresentada ao 1.º Congresso Nacional de Pecuaria. (Colaboração com D. Manuel de Castelo Branco). 1928. Ministerio da Agricultura — Direcção Geral do Ensino e Fomento. 2 grav. 20 pags. 1 folheto. 185 × 114.

Le Cocq * Alfredo Carlos

1088 — Relatorio acerca da doença das vinhas do Douro denominada Maromba — (Boletim da Direcção Geral de Agricultura — Quinto anno N.º 13). Lisboa, Imp. Nacional, 1894. 39 figs. 9 Estampas. II + De pags. 1059 a 1177 + 1 de Erratas. 1 volume. 205 × 126.

Lemos * — Victor Hugo Duarte de (Professor do I. S. A.)

1089 — Ensino (O) da Topografia. (Instituto Superior de Agronomia) — Separata do «Agros» (n.ºs 10-11-12 de 1926). Imp. Libanio da Silva. s. d. Lisboa. 5 fotogravuras. 9 pags. 1 folheto. 195 × 108.

1090 — Notas sôbre o método de foto-restituição Roussilhe. (Separata do Boletim do Ministerio da Agricultura — Ano XI, N.os 7 a 9 — Janeiro a Março de 1929) — 1929, Serviço de Publicidade Agricola do Ministerio da Agricultura, Lisboa, c/ figs. 24 pags. 1 folheto. 186 × 114.

1091 — Trabalhos de topografia e de fotogrametria da Divisão de Agrimensura. — (Boletim do Ministerio da Agricultura. — Ano XI — N.os 7 a 9, Janeiro a Março de 1929). 1929—Serviço de Publicidade Agricola do Ministerio da Agricultura, Lisboa. 2 cartas. 3 fotogravuras. 7 figuras. 49 pags. + 1 de Indice 1 de folheto. 186 × 114.

Lima * — José Joaquim da Costa (Antigo Assistente do I. S. A.)

1092 — Escola (A) Agricola Movel da Região Duriense. O que é e para que serve. (Ministerio da Agricultura — Direcção Geral do Ensino e Fomento — Escola Agricola Movel da Região Duriense). Regua, Abril de 1927. 15 pags. 1 folheto. 155 × 81.

1093 — Organisação e funcionamento das cátedras ambulantes de agricultura de Italia. — Separata do Boletim do Ministerio da Agricultura. Ano IX. N.os 7 a 12. Janeiro a Junho de 1927 — Lisboa, 1927. De pags. 67 a 99. 1 folheto. 186 × 114.

1094 — Port-wine. (Portuguese Exhibition at Sevilla). Agencía Geral — Ocogravura, L.da, Lisboa, s. d. c/ numerosas gravuras. 34 pags. inum. 1 folheto. 213 × 147.

1095 — Vinho (O) do Porto. (Exposição Portuguesa em Sevilha). Agencia Geral. — Ocogravura, L.da, Lisboa, s. d. c/ numerosas gravuras. 36 pags. inum. 1 folheto. 213 × 147.

1096 — Vino (El) de Oporto. (Exposicion Portuguesa en Sevilla). Agencia Geral. — Ocogravura, L.da. Lisboa, s. d. c/ numerosas gravuras. 34 pags. inum. 1 folheto. 213 × 147.

Lino — José Henriques

1097 — Subsidios para o estudo da cultura do trigo no Ribatejo. Relatorio final do Curso de Engenheiro-Agronomo (Instituto Superior de Agronomia). Março, 1928. 2 mapas. 2 + 115 pags. dactilografadas, 1 vol. 213 × 136.

Lopes — Victor Moreira

1098 — Chuvas (As) no Alemtejo — Subsidios para o estudo climatologico desta provincia. Relatorio final do Curso de Engenheiro-Agronomo. (Instituto Superior de Agronomia). Julho de 1927. 20 mapas. 8 graficos. III + 130 pags. dactilografadas. 1 vol. 215 × 135.

1099 — Gás (O) das florestas — Carburante de substituição da gasolina. Carbonisação — Gasogenios. — Relatorio final do Curso de Enge-

nheiro-Silvicultor. (Instituto Superior de Agronomia). 1929, Comp. e Imp. Sociedade Nacional de Tipografia, Lisboa. 1 Estampa. 18 figs. 95 pags. + 1 Errata. 1 folheto. 180 × 108.

M

Marçal * — Ramiro Larcher

1100 — Adubação do milho. (O. Herold & C.ª) 1905, Imp. de Libanio da Silva Lisboa. 4 gravuras. 15 pags. + 1 inum. 1 folheto. 174 × 96.

1101 — Adubação da oliveira. (O. Herold & C.ª) 1905, Imp. de Libanio da Silva, Lisboa. 8 pags. 1 folheto. 175 × 95.

1102 — Azote barato. — As leguminosas em geral e o tremoço em especial como origem de azote. Estrumes verdes para as principaes culturas. — Vinha— Batata—Cereaes, etc. (O. Herold & C.ª). 1905. Imp. de Libanio da Silva, Lisboa. 4 gravuras. 32 pags. 1 folheto. 175 × 96.

1103 — Resultados praticos da adubação das vinhas — Vindimas de 1905. (O Herold & C.ª), Lisboa, Imp. de Libanio da Silva, 1906. 15 gravuras. 32 pags. 1 folheto. 174 × 96.

Margiochi * — Francisco Simões

1104 — Commissão Central Anti-Phylloxerica do Sul do Reino — Colaboração com F. de Almeida e Brito — (Ministerio das Obras Publicas, Commercio e Industria) — N.º 4 — Anno de 1885. Lisboa, Imp. Nacional, 1886. 5 plantas. 2 cartas coloridas. 219 pags. 1 volume. 248 × 150. (*Observação: Este volume já foi mencionado no Catalogo com o n.º 589, mas como o exemplar estava falto de paginas, é novamente inserido*).

1105 — Exposição agricola de Lisboa de 1884 — Installação Margiochi. I — Algumas palavras necessarias. II — Catalogo especial da Exposição. III — Relação dos premios obtidos. Lisboa, Typ. Portugueza 1885 — 28 pags. 1 folheto. 149 × 90.

Marinho * Antonio de Moura

1106 — Posto Agrario de Vizeu — Projecto do plano de exploração, regulamento e relatorio do mesmo posto referente ao ano de 1913-1914. (Ministerio do Fomento — Direcção Geral da Agricultura — Direcção dos Serviços Agricolas do Norte — Serviços de Fomento Agricola). Coimbra, Imp. da Universidade, 1916. 17 pags. 1 folheto. 200 × 114.

1107 — Relatorios dos Trabalhos Executados no Posto Agrario de Vizeu nos anos agricolas de 1914-1915, (1915-1916 e 1916-1917), 1916-1917, 1917-1918. (Ministerio do Fomento. Direcção Geral da Agricultura Direcção dos Servicos Agricolas do Norte — Serviços de Fomento Agricola). Coimbra, Imprensa da Univresidade, 1916-1919. 4 folhetos. 200 × 114.

Mello * — Alexandre de Sousa de Figueiredo e — Vidé — Adenda a alguns Jornais e Revistas, etc. III — 1013 — «Boletim de Estatistica e Informação Agricola».

Mello * — D. Francisco Manuel de — Vidé — Ficalho (Conde de)

Mello — Lucio Condorcet Carlos Francisco Santana das Mercês de

1108 — Projecto de ordenamento da mata nacional denominada Pinhal do Concelho. Relatorio final do Curso de Engenheiro-Silvicultor. Instituto Superior de Agronomia). Julho, 1928. 28 mapas. 3 plantas (marions) 3 inum. + III + 40 pags. dactilografadas. 1 folheto. 235 × 167.

1109 — Subsidios para o estudo do comercio do açucar e das possibilidades culturais da beterraba sacarina em Portugal — Relatorio final do Curso de Engenheiro-Agronomo. (Instituto Superior de Agronomia). Lisboa, 1928. 2 graficos. 9 mapas. 4 inum. + 175 pags. dactilografadas. (As numerações das pags. 144 e 146, repetem-se com a letra A). 1 vol. 230 × 168.

Mendes * — Antonio Lopes

1110 — Apontamentos biographicos de D. Jorge Augusto de Mello, publicados no jornal «As Colonias Portuguezas». 1884. Lallemant Fréres, Imp. Lisboa. 1 retrato. 26 pags. 1 folheto. 186 × 99.

Mendes — Carlos Corrêa

1111 — Serra (A) do Marão. Esboço dum plano de arborização. Relatorio final do Curso de Engenheiro-Silvicultor. (Instituto Superior de Agronomia) Lisboa, 1928. 2 cartas. 2 inum. + 73 pags. dactilografadas. 1 folheto. 226 × 129.

Monteiro * — José Firmino de Sousa

1112 — Circular e instruções para o concurso de Angola á Exposição e Congresso Internacional de Londres em 1921. (Separata N.º 2 — Serie IV — 1920 — Novembro — Boletim de Agricultura da Provincia de Angola — Publicação dos Serviços de Agricultura). Loanda, Imp. Nacional de Angola, 1920. 18 pags. 1 folheto. 192 × 114.

Moraes * — Manoel do Carmo Rodrigues de

1113 — Commissão Central Anti-Phylloxerica do Norte. Publicação Official N.º 6. — Relatorio dos Serviços Technicos em 1884. Lisboa, Imp. Nacional, 1885. 7 figs. 3 cartas coloridas. 82 pags. — Publicação Official N.º 7. — Relatorio dos Serviços Technicos em 1885. Lisboa, Imp. Nacional, 1886. 3 cartas coloridas. 58 pags. + 1 de Indice. 2 folhetos. 248×150. (*Observação: a Publicação N.º 5 foi mencionada no Catalogo com o N.º 664.*)

1114 — Questionario agricola ou curso elementar de agricultura pratica accommodado ao ensino da instrucção primaria e secundaria agricola. — Primeiro volume — Agricultura. Lisboa, Liv. Editora de Mattos Moreira & C.ª, 1878. 32 figs. VIII + 212 pags. + 3 de Indice. 1 volume. 136×84.

Vidé Gondim* — Manuel Rodrigues — N.º 1082 — Relatorio e informações acerca do ensaio da cultura do tabaco, etc.

N-P

Natividade * — Joaquim Vieira

1115 — Carvalho (O) português nas matas do Vimeiro. — Relatorio final do curso de Engenheiro-Silvicultor. — Maio de 1929. — 22 fotografias (do autor). 45 graficos. 183 pags. dactilografadas. 1 volume. 235×148.

1116 — Determinação da forma nas variedades de peras portuguesas. — Comunicação á Sociedade Pomologica Portuguesa — Junho de 1928. Imp. das Oficinas de Fotogravura de Marques Abreu, Porto, s. d. 2 figs. + 10. 16 pags. + 1 inum. 1 folheto. 174×103.

1117 — Mosteiro (O) de Alcobaça. — Notas historicas, a igrêja, os tumulos, o mosteiro. — Trabalhos fotograficos de Marques de Abreu. 1929, Imp. das Oficinas de Fotogravura de Marques Abreu — Porto. 47 pags. (Texto em português e francês) 40 fotogravuras. 1 folheto. 126×81.

Nova Gôa — Conde de — Vidé — Castro (D. Luiz Filippe de)

Penedo — Mário Antonio de Castro e Souza

1118 — Subsidios para o estudo do aproveitamento das águas-ruças. — Relatorio final do curso de Engenheiro-Agronomo. (Instituto Superior de Agronomia). Maio de 1929. 3 mapas. III + 130 pags. dactilografadas. 1 volume. 220×136.

Pinto * — Antonio Arala

1119 — Alocução proferida em 16 de abril de 1928, pelo Engenheiro-Silvicultor Antonio Arala Pinto, quando da inauguração do Gremio Florestal no recinto «Parque do Engenho» Marinha Grande. s. l. imp. s. d. 7 pags. 1 folheto. 185×131.

Pinto — Octavio Franco Taveira

1120 — Subsidios para o estudo da agricultura em Vale de Cambra. Relatorio final do Curso de Engenheiro-Agronomo (Instituto Superior de Agronomia). Lisboa, 1928. 1 carta. 3 graficos. 8 mapas. 209+III pags. dactilografadas. 1 vol. 220×137.

Pinto * — Virgilio Bugalho

1121 — Seguro (Do) mútuo de gado. Estudo monografico, estatístico e critico das Associações Mútuas Locais encontradas no distrito de Viana do Castelo em 1915. Trabalhopremiado nas condições do artigo 287.º da lei N.º 26, de 9 de Julho de 1913. 1920 — Imprensa da Universidade — Coimbra. 1 cárt. 4 graficos XVII+591 pags. 1 vol. 188×114.

Prego * João da Motta

1122 — Adubos e adubações. (Estação Agraria do Alem-Douro Litoral). Papelaria Passos — Porto. s. d. 1 fig. fora do texto. 30 pags. impressas+3 dactilografadas. 1 folheto. 180×108.

1123 — Aperfeiçoamento da raça barrosã e desenvolvimento da aptidão lactigena — Memoria apresentada ao 1.º Congresso Nacional de Pecuaria — (Ministerio da Agricultura — Estação Agraria do Alem-Douro Litoral). 1928, Direcção Geral do Ensino e Fomento. 11 pags. 1 folheto. 185×114.

1124 — Criação (A) do gado lanigero no Minho. — Memoria apresentada ao 1.º Congresso Nacional de Pecuaria — (Ministerio da Agricultura — Estação Agraria do Alem-Douro Litoral) s. d. Direcção Geral do Ensino e Fomento. 9 pags. 1 folheto. 185×114.

1125 — Estabulação da cabra — Memoria apresentada ao 1.º Congresso Nacional de Pecuaria — (Ministerio da Agricultura — Estação Agraria do Alem-Douro Litoral). Lisboa, Direcção Geral do Ensino e Fomento, s. d. 9 pags. 1 folheto. 187×108.

1126 — Higiene e pureza do leite de consumo. — Momoria apresentada ao 1.º Congresso Nacional de Pecuaria. — (Ministerio da Agricultura — Estação Agraria do Alem-Douro Litoral). 1928, Direcção Geral do Ensino e Fomento, Lisboa. 11 pags. 1 folheto. 185×114.

Q-R

Quintanilha — Maria Adelaide Pinto de Magalhães

1127 — Industria (A) pastoril no Brazil. Vantagens de desenvolver e aperfeiçoar esta industria na Africa Portuguêsa seguindo os methodos adotados no Brazil. Relatorio. (Instituto Superior de Agronomia) Lisboa, 1928. 2 graficos coloridos. 1 mapa. 1 carta colorida· 40 fotografias. 1 planta. 6 inum + 183 pags. dactilografadas. 1 vol 246×163.

Ramires * — Adolpho Augusto Baptista (Professor do I. S. A. e Director do «Laboratorio Ferreira Lapa»)

1128 — Tratado de Vinificção — Processos modernos indicados para Portugal e países quentes — Tomo I — A uva e o vinho. Analise industrial do vinho. — Vindimas. — Preparação do mosto. — Correcções e tratamentos. — Fermentação. — Leveduras seleccionadas. — Curtimentas. — Extracção do vinho por compressão. — Extracção por difusão. — Clarificação e afinamento. — «Vinhos brancos». — «Vinhos gasosos». — «Abafados». — Produtos secundarios. — J. Rodrigues & C.ª, Lisboa, s. d. 1 graf. 84 figs. 7 tabelas. 573 pags. 1 volume. 162×96.

Rasteiro * — Joaquim Pedro da Assumpção (Professor e actual Director do I. S. A.)

1129 — Portugal — A agricultura. (Exposição Portuguesa em Sevilha). Escola Tipografica da Imprensa Nacional de Lisboa, 1929. 55 gravuras. 54 pags. 1 folheto. 193×125.

1130 — Relatorio do juri da Exposição de Viveiristas organizada pela Sociedade de Sciencias Agronomicas de Portugal. — (Boletim do do Ministerio da Agricultura publicado pela Direcção Geral da Instrução Agricola — Ano VI — N.º 1 a 12 — Julho de 1923 a Junho de 1824). Lisboa, Imprensa Nacional, 1927. 28 pags. 1 folheto. 182×115

1131 — Representação (A) de Portugal no Congresso de Roma. — O VIII Congresso Internacional de Oleicultura. — (Boletim do Ministerio da Agricultura — Ano IX — N.ºs 7 a 12, Janeiro a Junho de 1927 — Direcção Geral do Ensino e Fomento). Lisboa, 1927. 2 graficos. 17 gravuras. 37 pags. 1 folheto. 185×114.

Rego * — Gonçalo Manuel Estrela

1132 — Relatorio dos Serviços Agronomicos apresentados á Comissão Administrativa da Junta Geral. «Sobre a situação da agricultura, silvi-

cultura e pecuaria da Ilha de Santa Maria e ainda sobre as condições culturaes da mesma Ilha no ano de 1928».—(Junta Geral do Dístrito de Ponta Delgada). Tip. Diario dos Açores—Ponta Delgada—S. Miguel, 1929. 1 carta. 26 quadros. 69 pags. 1 folheto. 234×149.

Rei — Antonio Alberto da Cunha

1133 — Coeficientes de forma. Relatorio final do Curso de Engenheiro—Silvicultor. Figueira da Foz, 1928. Comp. e Imp. na Tip. Popular. 16 figs. 1 Errata+68 pags.+2 inum. 1 folheto 188×135.

Reis * — Jayme Batalha (Antigo Professor do I. S. A.)

1134 — Definition (On the) of geography as a science, and on the conception and description of the earth as an organism. (Reprinted from the Report of the Sixth International Geographical Congress, held in London, 1895. William Clowes and Sons, Limited. London. 14 pags 1 folheto. 190×106.

Ribeiro * — Maria Amadora

1135 — Organização e situação actual do ensino agricola feminino na Belgica—Relatorio final do curso de engenheiro agronomo, apresentado ao conselho escolar do Instituto Superior de Agronomia. (Boletim do Ministerio da Agricultura publicado pela Direcção Geral da Instrução Agricola. Ano VI—N.os 1 a 12. Julho de 1923 a Junho de 1924). Lisboa, Imp. Nacional, 1927. 1 Diagrama. 36 gravuras. De pags. 32 a 115. 1 folheto. 182×115.

Rosa — Augusto Blanco Calado de Matos

1136 — Subsidios para o melhoramento da cultura do trigo no distrito de Portalegre. — Relatorio final do curso de Engenheiro-Agronomo. (Instituto Superior de Agronomia). Maio de 1929. II+45 pags. dactilografadas. 1 folheto. 220×136.

Ruella * — Augusto

1137 — Subsidios para o estudo e melhoramento do gado do Barroso no Minho. (Memoria apresentada ao 1.º Congresso Nacional de Pecuaria). Ministerio da Agricultura—Escola Pratica de Agricultura—«Conde de S. Bento». Direcção Geral do Ensino e Fomento—Lisboa, 1923, c/ gravuras. 4 graficos. 28 pags. 1 folheto. 185×114.



Outro aspecto da "Secção Bibliográfica" na V Exposição Agrícola-Pecuária, em 1927, nas Caldas da Rainha

S

Sá * — Mario Vieira de

1138 — Vacas (As) leiteiras. 2.ª edição correcta e aumentada com uma 3.ª parte relativa ás doenças e acidentes das vacas leiteiras, bem como mais ilustrada para melhor compreensão do texto. Lisboa, Livraria Classica Editora de A. M. Teixeira & C.ª (Filhos) 1926 16 figs. 343 pags. 1 vol. 146×72.

Santos * — Julio Eduardo dos

1139 — Carta a uma criança de oito anos, para ser lida quando o seu desenvolvimento intelectual lhe permitir a compreensão das ideas defendidas pelo autor. (Acerca da influencia das touradas). Lisboa, 1926. Imp. Beleza. 32 pags. 1 folheto. 199×120.

1140 — Elogio historico do conselheiro José Silvestre Ribeiro, proferido na Sala Portugal da Sociedade Geografia de Lisboa, na sessão solene realizada na noite de 27 de Junho de 1925. Comp. e Impresso na Imp. Beleza. Lisboa. 1 retrato (grav. em madeira de Francisco Pastor) 31 pags.+2 inum. 1 folheto. 179×120.

1141 — Palavras proferidas na sessão solene realizada na noite de 30 de Julho de 1924 na Camara Municipal de Lisboa, promovida pela Sociedade Protectora dos Animais. Lisboa, 1924. Comp. e Imp. no Centro Tip. Colonial. 10 pags. 1 folheto. 163×102.

1142 — S. Francisco de Assis.— Versão dos seus poemas e opúsculos, acompanhada de notas e de um bosquejo da vida, obra e ideal do *Poverello* com ineditos dos ilustres escritores Rev. P.e Aloysio Tomás Gonçalves (O. F. M.), Dr. Jaime de Magalhães Lima, João Maria Ferreira e Nuno Catarino Cardoso — Prefacio de Mons. Sebastião Nicotra. Lisboa, 1927. Comp. e Imp. «Ottosgrafica». XVI+310 pags. +1 de Indice. 1 volume. 160×96.

Seabra * — Amando de

1143 — Fome (A) do azoto e o sulfato de amonio. Que nos ouça a lavoura portuguesa. (Pela agricultura! A intensificação da produção agricola pelos adubos quimicos) — Separata da «Folha Agricola do Seculo», N.º 44. «O Seculo» N.º 15673 de 19 de outubro de 1925. Comp. União Fabril, Ltd.ª Lisboa — Imp. Libanio da Silva — Lisboa, s. d. 7 pags. 1 folheto. 117×89.

1144 — Fomento da produção pecuaria. Notas sôbre as plantas forraginosas de Portugal. (Separata do Boletim do Ministerio da Agricultura. Direcção Geral do Ensino e Fomento, Lisboa, 1928. 11 pags. 1 folheto. 185×114.

1145 — Pela agricultura! Ainda a intensificação da nossa produção agricola — O emprego dos adubos fosfatados. (Separata da Folha Agricola do Seculo N.º 48. «O Seculo» N.º 15685 de 31 de outubro de 1925. Edição da Companhia União Fabril, Ltd.ª Lisboa) (2). Imp. Libanio da Silva — Lisboa, s. d. 7 pags. 1 folheto. 117×90.

1146 — Sôbre a selecção das vacas leiteiras. (Memoria apresentada ao 1.º Congresso Nacional de Pecuaria) — Separata do Boletim do Ministerio da Agricultura. Lisboa, Direcção Geral do Ensino e Fomento, 1928. 3 pags. 1 folheto. 185×114.

Seabra * — Antonio Luiz Guerra de

1147 — Afolhamentos e rotação das culturas — Cartilhas do Lavrador N.º 7 — Edição da Enciclopedia da Vida Rural — Outubro de 1929 — Porto. c/ figs. 1 grafico. 1 planta. 57 pags. + 2 de Bibliografia e Indice · 1 folheto 139×90.

Silva * — Domingos Alberto Tavares da (Professor do I. S. A.)

1147-a — Ampelografia (Da) Excerptos das «Lições de Ampelografia» ainda inéditas) — Separata dos «Anais do Instituto Superior de Agronomia» — Vol. III — Lisboa, 1929 — Imprensa Limitada. 1 *ozalidografia*, fora do texto. 3 figs. 27 pags. 1 folheto. 187×121.

Silva — Eduardo Augusto Vaz da

1148 — Subsidios para o estudo dos guanos de sardinhas. Relatorio final do Curso de Engenheiro-Agronomo. (Instituto Superior de Agronomia) 1928. 2 quadros. 4 fotografias. 3 figuras. 85 pags. dactilografadas. 1 folheto. 218×135.

Silva * — José Maria Tavares da

1149 — Relatorio dos trabalhos da comissão tecnica nomeada para estudar os efeitos das aguas das minas do Vale do Vouga nas culturas dos campos marginais do Agueda e do Alfusqueiro em 1915, as causas dos prejuizos verificados e sua avaliação. (Ministerio do Fomento — Direcção Geral da Agricultura. — Direcção dos Serviços Agricolas do Norte — Serviços do Fomento Agricola). Coimbra, Imp. da Universidade, 1916. 1 carta. 52 pags. 1 folheto. 200×114.

Silva * — Luiz Antonio Rebello da (Professor jubilado do I. S. A.)

1150 — Curso de Quimica Agricola — Analise quimica aplicada ao estudo de terras, adubos, plantas, águas e gases. Professado no Instituto Superior de Agronomia — 2.ª edição correcta e aumentada. — Publicação do «Boletim do Ministerio da Agricultura». Lisboa, Imp. Nacional, 1926. 59 figs. 632 pags. 1 volume. 185×115.

1151—Estudos agrologicos e classificação de terras e analise fisica de solos araveis.—2.ª edição correcta e aumentada. (Boletim do Ministerio da Agricultura publicado pela Direcção Geral de Instrução Agricola.—Ano V. N.º 1 a 6. Julho a Dezembro de 1922. 4 figs. 127 pags. 1 volume. 182×114.

1152—Horto (O) de Quimica Agricola—Noticia acêrca da sua instalação no Instituto Superior de Agronomia.—Métodos de estudo a seguir nas experiencias e ensaios. (Boletim do Ministerio de Agricultura—Ano X—N.º 1 a 6—Julho a Dezembro de 1927). Direcção Geral do Ensino e Fomento, Lisboa 1927. 7 figs. 68 pags + 2 de Indice e Erratas. 1 folheto. 185×114.

Silveira * — José de Sampayo e Castro Pereira da Cunha da (Assistente do I. S. A.)

1153—Industria (A) dos lacticinios nos Açores. A sua evolução—A sua feição actual—O seu ressurgimento. (Apenso—Algumas notas sôbre a viticultura da Ilha de Sam Jorge—Açores). Separata do Boletim «Agros». Lisboa. 1927. 48 pags. 1 folheto. 196×108.

Sousa * — José Luiz de Saldanha Oliveira e — (Assistente do I. S. A.)

1154—Apontamentos que poderão servir para um curso de politica agraria. —I—Generalidades sobre Sciencias Economicas.—Programa da Cadeira de «Economia Rural, Legislacão e Estatistica», professada no I. S. A. —Escolas Economicas.—Maio, 1929.—1929 Tip. Inglesa, Ltd.ª, Lisboa. 1 mapa. 52 pags. 162×84.

T-V

Taveira — Frederico José João Lehmann dos Santos

1155—Um levantamento topografico por fotogrametria aérea. (Metodo H. Roussilhe). Relatorio final do Curso de Engenheiro-Agronomo. (Instituto Superior de Agronomia) Março de 1928. 16 figs. 4 mapas. 6 fotografias. 6 desenhos. 1 planta. 2 inum. + 77 pags. dactilografadas + 2 de Bibliografia. 1 folheto. 214×136.

Tierno * — João F.

1156—Contribuição para o estudo do Armento Nacional.—O gado turino da região de Lisboa—(Colaboração com Carlos Yglesias Vianna e Joaquim Canas da Silva).—Estação Agraria Nacional—Secção de Estudos Zootécnicos.—Boletim N.º 4—Serie A—Novembro

de 1928.—Lisboa, Direcção Geral do Ensino e Fomento, 1928, c/ graficos. mapas. 21 figs. 153 pags.+1 de Erratas. 1 volume. 186×113.

1157 — Gado (O) ovelhum leiteiro, dito saloio, das cercanias de Lisboa. (Estação Agraria Nacional — Secção de Estudos Zootécnicos) — Boletim N.º 3. Serie A — Março, 1928. Direcção Geral do Ensino e Fomento, 1928, c/ fotogravuras. 55 pags. 1 folheto. 185×114.

Valença — Licinio Gonçalves

1158 — Subsidios para o estudo dos problemas de hidraulica agricola dos terrenos alagados das freguesias de Cela, Valado, Pederneira e Famalicão. — Relatorio final do Curso de Engenheiro-Agronomo — (Instituto Superior de Agronomia) Lisboa, 1929. 7 cartas. 28 fotografias. V inum. + 204 pags. dactilografadas + 1 de bibliografia. Apendice. 2 cartas inum. + 5 cartas. 1 volume. 1 atlas. 218×136.

Vasconcellos * — Fernando de Almeida Loureiro e (Professor do I. S. A.)

1159 — Analyse espectral.—Dissertação para o premio na Cadeia de Analyse Chimica e Chimica Organica da Escola Polytechnica de Lisboa. Anno-lectivo 1891-1892. M. Gomes, Editor — Lisboa. s. d. c/ figs. 64 pags. 1 folheto, 176×90.

1160 — Sôbre a rotação das forças a roda dos pontos de aplicação e o equilibrio astatico. Coimbra, Imp. da Universidade, 1912. XVIII + 96 pags. 1 folheto. 177×99.

Vasconcellos * — João de Carvalho e

1160-a — Herborizações na Tapada da Ajuda. — Introdução por Mario d'Azevedo Gomes — Relação das plantas herborizadas. — Separata dos «Anais do Instituto Superior de Agronomia» — Vol. III. Lisboa, 1929. Imprensa Limitada. 18 pags. 1 folheto. 187×121.

1161 — Vantagens das herborizações regionais. (Ministerio da Agricultura — Estação Agraria Nacional — 8.ª Secção — Ensaios de Sementes e Melhoramentos de Plantas — Boletim N.º 4 — Serie C — Junho de 1929). Serviço de Publicidade Agricola do Ministerio da Agricultura, Lisboa. 3 figs. 16 pags. 1 folheto. 187×108.

Velho * — Homero de Liz Grilo Abreu

1162 — Assucares (Dos) coloniais. Relatorio final do Curso de Engenheiro-Agronomo. (Instituto Superior de Agronomia) Julho de 1927. II + 108 pags. dactilografadas + 3 de Bibliografia e Indice. 1 volume. 215×137.

Vianna * — Carlos Yglesias

1163 — Industrias dos lacticinios. — Primeiro Congresso Nacional de Pecuaria — 5.ª Secção. 1928, Imp. Lucas & C.ª, Lisboa. 24 pags. 1 folheto. 180×105.

Vidé — Tierno — João F., N.º 1156 — Contribuição para o estudo do Armento Nacional.

Vianna * — Julio Mario

1164 — Arborisação (A) como função economica e sua influencia na agricultura e na pecuaria. Conferencia realizada na sala do Tribunal Judicial de Viseu, em 24 de Setembro de 1916. (Boletim da Direcção Geral da Agricultura — 13.º ano N.º 6). Lisboa, Imprensa Nacional, 1917. 32 pags. 1 folheto. 186×114.

1165 — Fomento agricola e florestal. Propostas apresentadas a Liga Economica Nacional no ano de 1915. Separata do «Boletim da Associação Protectora da Arvore». Comp. e Imp. na Tip. La Becarre de F. Carneiro & Moraes — Lisboa. s. d. 38 pags. 1 folheto. 191×107.

1166 — Influencia do principio associativo no desenvolvimento da arborisação e conservação da riqueza florestal. These apresentada á 4.ª Conferencia Florestal (1917). — Separata do Boletim da Associação Protectora da Arvore. Comp. e Imp. na Tip. La Becarre de F. Carneiro & Moraes — Lisboa. s. d. 11 pags. 1 folheto. 194×108.

1167 — Protecção aos arvoredos para defesa contra os agentes naturaes, animaes nocivos e parasitas vegetaes. These apresentada á Conferencia Florestal de 1916. Comp. e Imp. na Tip. La Becarre, de F. Carneiro & Moraes — Lisboa. s. d. 7 pags. 1 folheto. 192×108.

1168 — Rudimentos de silvicultura aplicados ás regiões da Beira-Litoral, Central e Trasmontana. Propaganda da Arborisação. Trabalho premiado em concurso aberto pela Companhia dos Caminhos de Ferro Portugueses da Beira Alta, em 1917. — Distribuição gratuita. Lisboa, Imp. Nacional, 1920. 37 pags. 1 folheto. 184×114.

Vilhena * — Francisco Antonio Palma de

1169 — Aos snrs. agricultores — Resultados dos ensaios realisados pela Estação Agraria do Alem Douro Litoral, em campos de demonstração da cultura intensiva da batata e do milho, estabelecidos em propriedades particulares. (alinea b) do art. 89 do Decreto Organico N.º 4249 de 8 de maio de 1918 — Estação Agraria do Alem Douro Litoral. 1926 — Tip. Carvalho, Porto. 47 pags. 1 folheto. 151×90.

1170 — Exploração (A) dos montados e sua importancia economica. Dissertação inaugural apresentada no Instituto Geral de Agricultura. Lisboa, 4 de Dezembro de 1885. 23 pags. dactilografadas. 1 folheto. 267×172.

1171 — Guia agricola, pratico e portatil. 2.ª Edição actualisada e augmentada. 1926. — Tip. Carvalho.—Porto. 213 pags. 1 volume. 130×90.

1172 — Questões economicas e sociais. Politica agraria. Comp. Portuguesa Editora, Ld.ª, Porto. s. d. 160 pags. 1 volume. 140×82.

1173 — Serviços de investigação da Estação Agraria do Alem Douro Litoral no ano de 1926. — 1927, Papelaria Passos, Porto. 12 grav. 80 pags. 1 folheto. 186×108.

Nota — O asterisco junto aos autores serve para indicar que já foram mencionados, com outras produções, no Catalogo de 1927.

Jornais, Revistas e Varia

1174 — Annaes agricolas do Districto de Portalegre publicados pelo Conselho de Agricultura Districtal. 1878-1879. (Primeiro anno) 1880. (Segundo anno) 1881. (Terceiro anno) 1882. (Quarto anno) 1883. (Quinto anno) 1884. (Sexto anno) 1885. (Setimo anno). Portalegre, Typ. Portalegrense, 1879, 1881, 1882. Typ. de F. C. Sanches. 1883, 1884, 1885, 1886. 7 volumes. 236×146.

1175 — Boletim Agricola Mensal — (Boletim da Estação Agraria do Alto Alentejo). — Director Santos Garcia. Ano 1.º 1928. Comp. e imp. na Minerva Comercial, Ld.ª —Evora. 1 volume. (mais 5 fasciculos. Ano II — N.ºs 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 e 20 — Janeiro a Agosto de 1929). 180×108.

1176 — Boletim Agricola Pecuario. 1928. (Republica Portuguesa — Colonia de Moçambique). 1928. Imp. Nacional — Lourenço Marques. 1 volume (mais — N.ºs 1 e 2 — Janeiro a Junho de 1929). 188×90.

1177 — Boletim da Direcção dos Serviços da Agricultura. — (Republica Portuguesa — Colonia de Angola — Direcção e Redacção a cargo da Direcção dos Serviços da Agricultura). Ano I. 1928. Luanda, Imp. Nacional, 1928-1929. 1 volume. (mais 1 numero. Janeiro a Março de 1929. 194×120.

1178 — Boletim — Estação Agraria Nacional — Serie A. N.º 2 — Fevereiro de 1928. N.º 3 - Março 1928. N.º 4 - Novembro de 1928 (Secção de Estudos Zootécnicos). Serie B. N.ºs 1 e 2 — Janeiro de 1926 (5.ª Secção — Estudos Culturais). N.º 3 - Abril 1926. 8.ª Secção - Ensaios de Sementes e Melhoramentos das Plantas) N.º 4 - Junho, 1926. - N.º 5 - Agosto, 1926 (8.ª Secção - Ensaio de Sementes e de Melhoramento de Plantas). Serie C. N.º 1 - Abril, 1928. (4.ª Secção Tecnica - Estudos de Hidraulica Agricola) N.º 2 Maio, 1928 (5.ª Secção-Estudos Culturais) N.º 3 - Junho de 1928 (8.ª Secção). Imp. Nacional, Lisboa, 1926 - Direcção Geral do Ensino e Fomento, 1928. 11 Numeros. 187×115.

1179 — Boletim da Secretaria de Agricultura. (Provincia de Angola). Loanda, Imp. Nacional de Angola, 1923 - 1926/1927. (Volume I. N.º 1.º - Janeiro de 1923 a N.º 6.º - Janeiro a Junho de 1926). 6 numeros. 192 × 120.

1180 — Exposição Bibliográfica. — O Instituto Superior de Agronomia e a sua Actividade Scientifica. — 1852 — 1927 —. Catalogo das obras dos Professores, Engenheiros Agronomos e Engenheiros Silvicultores, existentes na Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia. Prefácio do Professor José Joaquim de Almeida. Catalogação do Conservador Carlos Simões. 1927. Tip. da Emprêsa do Anuario Comercial - Lisboa. 3 fotogravuras. 166 pags. + 1 de Erratas. 1 volume. 175 × 87.

1181 — Resumo mensal das observações meteorológicas executadas nos Postos Ecológico — Agricolas e Ecológico — Florestais — (Estação Agraria Nacional. — 1.ª Secção — Estudos Fisiograficos). Anos de 1926, 1927, 1928. 413 × 265.

1182 — Revista Agricola. — Periodico agronomico e orgão da Real Associação Central da Agricultura Portuguesa. Anos: 1.º - 1866 - 67, 2.º - 1867 - 68, 3.º - 1869, 4.º - 1870, 5.º - 1871, 6.º - 1872, 7.º - 1873, 8.º - 1874. Lisboa, Typ. Universal, 1866 e 1874. 8 Volumes. 209 × 116.

Adenda a alguns Jornais e Revistas que já foram mencionados no Catalogo (1927)

(A conta romana serve para ordenar as publicações e os algarismos arabes para recondução ao Catalogo).

I — 1004 — "Agros". — Boletim da Associação dos Estudantes de Agronomia e Periódico de Propaganda Agricola. II Serie — 4.º ano 1928 (Vol. XI). 12.º - Ano (5.º da II Serie - 1929. Imp. Libanio da Silva. 1 volume + 8 numeros de 1929. 195 × 108.

II — 1009 — "Boletim Agricola". — Publicação gratuita. — Orgão da Escola Agricola Movel das Caldas da Rainha. — Director — José Pereira Fialho Junior. — (Ministerio da Agricultura — Direcção Geral da Instrução Agricola). N.ºs 23 - Janeiro, 24 - Junho, de 1928, N.º 25 - Junho de 1929. Comp. e Imp. Typ. Caldense. Caldas da Rainha. 3 numeros 185 × 117.

III — 1013 — "Boletim de Estatistica e Informação Agricola". — Publicação mensal da Divisão de Estatistica Agricola dirigida por João da Silva Fialho. (Ministerio da Agricultura). Direcção Geral de Ensino e Fomento, Lisboa, 1927, 1928 e 1929, 2 volumes. (Mais 10 nume-

ros-Janeiro a Outubro de 1929. 210×138. — Observação: — Este "Boletim" publíca: — O Algarve — Estudo Económico Agricola por Alexandre de Sousa de Figueiredo e Melo e Miguel Maria da Anunciação Belo. (No I Ano — 1927. 88 pag., no II Ano — 1928. De pag. 89 a 121 + 8 inum.

IV — 1014 — "Boletim do Ministerio da Agricultura". — Publicado pela Direcção da Instrução Agricola. Ano VI — Julho de 1923 a Junho de 1924 — Ano IX — Julho de 1926 a Junho de 1927. — Ano X — Julho de 1927 a Junho de 1928. — Ano XI — Julho de 1928 a Junho de 1929. — Lisboa, Imp. Nacional. 1927. — Direcção Geral do Ensino e Fomento. Lisboa, 1926-1927-1928. 4 volumes.—185×114.

V — 1029 — "Revista Agronómica". — Publicação da Sociedade de Sciências Agronómicas de Portugal. Ano XVII — 1929 — N.os 1 e 2 Comp. e imp. na Ottosgráfica Lisboa. 2 numeros 180×108.

VI — 1033 — "Vinha (A) Portugueza" — Revista Geral de Agricultura — Fundada em 1886 por F. d'Almeida e Brito e Adolfo S. Fassio. — Premiada com medalha d'ouro no concurso de bibliografia agricola. V — Exposição das Caldas da Rainha. — 1927. Director — D. Francisco d'Almeida Manuel Vilhena. Anos XXXVI — 1926-27 — XXXVII — 1927-28 — XXXVIII — 1929 — N.os 448 a 454 Fevereiro Lishoa, 1926-1929. 2 volumes + 4 fasciculos 228×150.

Contribution à l'étude des fruits des variétés de palmiers à huile et de leurs huiles

PAR LE

Prof. C. DE MELLO GERALDES

De l'Académie des Sciences de Lisbonne
Directeur du Laboratoire de Technologie Agricole Coloniale à l'Institut Supérieur d'Agronomie
et du Musée Agricole Colonial de Lisbonne

avec la collaboration de

CANDIDO DUARTE
Assistant à l'Institut Supérieur d'Agronomie
Chimiste Analyste
au Musée Agricole Colonial

FREDERICO GOUVEIA
Préparateur
à l'Institut Supérieur d'Agronomie
et au Musée Agricole Colonial

Dans ce mémoire, sont publiées les analyses de plusieurs échantillons de fruits de presque toutes les variétés de palmiers à huile existantes en Angola, ainsi que de l'huile de palme de quelques-unes, faites par mes collaborateurs au Laboratoire de Technologie Agricole Coloniale de l'Institut Supérieur d'Agronomie, et dont j'ai déjà indiqué les moyennes des principales déterminations relatives aux fruits, dans un aperçu sur le palmier à huile en Angola, que j'ai publié antérieurement [1], et qui est reproduit aux pages 142-150 de ces Annales.

Bien que ce mémoire puisse être considéré, en ce qui concerne les analyses qui y sont présentées, comme un complément de cet aperçu, je lui ai donné un titre général, parce que j'y ai mis à profit ces analyses, pour déduire des conclusions d'un ordre tout à fait général.

---

[1] C. de Mello Geraldes — Renseignements sur le palmier à huile en Angola. VII[e] Exposition Internationale du Caoutchouc et autres produits tropicaux — Rapport des Conférences Internationales, Paris, 1927 — p. 198-204.

En plus des tableaux ou sont présentées ces analyses, j'ai organisé plusieurs autres tableaux, non seulement pour rendre plus claire l'exposition de l'étude critique que j'ai faite des résultats analytiques obtenus, mais aussi dans le but de me rendre compte s'il existait des corrélations intéressantes dans les fruits du palmier à huile, qui pourraient être mises à profit dans le contrôle technique des fabriques d'huile de palme et dans les travaux de sélection de ce palmier.

En ce qui concerne la classification botanique des variétés de *Elaeïs guineensis* Jacq., dont les fruits sont étudiés dans ce mémoire, j'ai adopté, autant que possible, la classification du professeur Aug. Chevalier[1], car je pense que, du moins au point du vue technique et pour le moment, il ne convient pas de multiplier beaucoup le nombre de variétés et sous-variétés du palmier à huile, ni non plus de le réduire trop, puisqu'on ne connait pas encore assez bien ce palmier.

J'ai ajouté à cette classification, la variété *macrocarya* Becc.[2], parce que dû à l'épaisseur de l'endocarpe de ses fruits, il y a intérêt à la considérer à part, et les variétés *leucocarpa* Becc.[2] et *dura virescens nigrescens* signalée par Bücher et Fickendey[3], parce qu'il y a très peu d'analyses des fruits de ces prétendues variétés.

Au sujet de cette dernière variété, à mon avis, il est très probable qu'il ne s'agisse pas d'une vrais variété, mais plutôt d'un métis des variétés *sempernigra* A. Chev. ou *communis* A. Chev., forme *dura* et *repanda* A. Chev.

D'autre part, j'ai rattaché la variété *macrocarpa* A. Chev. à la variété *communis* A. Chev., puisqu'il y a seulement entre elles une différence de poids des fruits, et même le professeur Aug. Chevalier est d'avis qu'il s'agit peut être plutôt de la variété *communis* déjà améliorée par la culture[4]. Et en ce qui concerne la variété *communis* A. Chev., je l'ai considérée comme comprenant seulement deux formes, la forme *dura*, dont l'épaisseur de l'endocarpe, en coupe transversale, est supérieure à 2 millimètres et inférieure à 5 millimètres et la forme *tenera* dont cette épaisseur est tout au plus de 2 millimètres.

J'ai aussi considéré comme appartenant à la variété *intermedia* A. Chev.

---

[1] Aug. Chevalier — Documents sur le palmier à huile-Paris, 1910, p. 65.

[2] O. Beccari — Contributo alla conoscenza della palma a olio. *in* L'Agricoltura Coloniale Anno VIII n.º 4 p. 266 et n.º 2 p. 110.

[3] A. Bücher und E. Fickendey — Die ölpalme — Leipzig, 1920 p. 23,

[4] Aug. Chevalier, loc. cit. p. 55.

seulement les fruits de la sous-espèce *virescens*, dont l'épaisseur de l'endocarpe n'était pas supérieure à 2 millimètres.

Ce qui est regrettable, c'est que les auteurs qui jusqu'à présent ont publiés des analyses de fruits du palmier à huile, n'aient pas aussi tous adopté une classification botanique des variétés, et que quelques-uns se soient contentés d'indiquer seulement les noms indigènes locaux des variétés; d'où il résulte qu'on ne peut pas toujours utiliser, d'une façon sérieuse, les chiffres donnés par ces auteurs, pour des études comparatives et, en même temps, inutile de le dire, réduit de beaucoup la valeur scientifique de ces publications.

Les variétés et formes de l'espèce *Elaeïs guineensis* Jacq. étudiées dans ce mémoire sont: *macrocarya* Becc.; *sempernigra* A. Chev.; *communis* A. Chev., formes *dura* et *tenera; repanda* A. Chev.; *intermedia* A. Chev.; *gracilinux* A. Chev.; *dura virescens nigrescens* Büch. et Fick.; *leucocarpa* Becc. et *ceredia* A. Chev.

Et de la sous-espèce *Elaeïs Poissoni* Annet, sont étudiées les variétés *dura* Annet et *tenera* Annet (à fruits noirs avant maturité).

Les fruits analysés provenaient tous de la couche externe des régimes, de sorte que l'on peut faire, d'une façon sérieuse l'étude comparative des chiffres obtenus.

*

Les tableaux I, II et III se rapportent aux poids et aux dimensions des fruits, des noyaux et des amandes de palme. Dans ces tableaux, les échantillons sont groupés par variétés, pour chaque variété selon leur provenance et pour chaque provenance, les analyses ont été rangées par ordre décroissant du poids des fruits.

Dans les tableaux I a, IIa et IIIa, sont présentées les analyses relatives à la constitution physique et à la composition chimique des fruits; et les échantillons y sont rangés dans le même ordre qu'aux tableaux I, II et III, dont ils sont le complément [1].

---

[1] Quelques-unes des analyses chimiques données dans ces tableaux, ont déjà été publiées par Mr. Paul Janssens dans son mémoire «*Le palmier à huile au Congo portugais et dans l'Enclave de Cabinda*» (Bul. Agricole du Congo Belge, Vol. XVIII n.º I — Mars 1927, p. 29) auquel je les avais communiquées comme renseignement privé et sans autorisation de les publier. Mais bien que toutes les analyses chimiques qu'il présente aient cette origine, il a oublié de l'indiquer et je suis donc forcé de faire cette déclaration, pour que l'on ne puisse pas juger que c'est nous qui les avons empruntées à son mémoire.

Le tableau IV se rapporte aux limites de variation et aux moyennes des poids et des dimensions des fruits, des noyaux et des amandes de palme; et le tableau IVa (ou les échantillons de fruits sont rangés dans le même ordre) aux limites de variation et aux moyennes concernant la constitution physique et la composition chimique des fruits.

Ces tableaux ainsi que les suivants, se rapportent seulement aux variétés dont on a analysé au moins quatre échantillons différents de fruits, c'est-à-dire, aux variétés: *sempernigra* A. Chev.; *communis* A. Chev.. formes *dura* et *tenera; repanda* A.. Chev. et *intermedia* A. Chev.

Le tableau V montre les pourcentages de pulpe (péricarpe) de coque (endocarpe) et d'amande de palme (graine) par rapport au fruit, c'est-à-dire, la constitution physique centéssimale des fruits. Dans ce tableau les échantillons sont rangés par ordre décroissant du pourcentage de péricarpe.

Le tableau VI se rapporte à la composition chimique du péricarpe (eau, huile et matières solides) par rapport au fruit. J'emploie l'expression *matières solides* pour désigner le tourteau de la pulpe exempt d'eau et d'huile. Les échantillons y sont rangés dans le même ordre qu'au tableau V.

Les tableaux VII et VIII ont été organisés dans le but de voir, s'il existait quelques corrélations entre le pourcentage ou l'épaisseur du péricarpe et les pourcentages d'huile de palme et de graine par rapport au fruit ou l'épaisseur de l'endocarpe, ainsi qu'entre cette épaisseur et le pourcentage de graine par rapport au fruit.

Les échantillons y sont rangés par ordre décroissant de leur pourcentage de péricarpe.

J'ai dressé le tableau IX, pour me rendre compte s'il y avait corrélation, entre le pourcentage d'huile de palme et le pourcentage d'amande de palme par rapport au fruit. Dans ce tableau les échantillons ont été rangés par ordre décroissant du pourcentage d'huile de palme par rapport au fruit.

Le tableaux X a été organisé pour chercher s'il existait une corrélation, entre la teneur en huile du péricarpe et celle de la graine.

Les échantillons y sont rangés par ordre décroissant du pourcentage d'huile du péricarpe par rapport à la matière sèche.

En organisant le tableau XI, j'ai eu en vue de savoir s'il y aurait une corrélation entre le poids des amandes de palmes et leur pourcentage en huile. Les échantillons y ont été rangés par ordre décroissant du poids de 100 graines.

Les tableaux XII et XIIa se rapportent aux poids et aux dimensions des fruits, des noyaux et des amandes de palme et à la constitution physi-

que et la composition chimique des fruits des variétés (nigrescens) *dura* Annet et *tenera* Annet, de la sous-espèce *Elaeïs Poissoni* Annet.

Et enfin dans le tableau XIII, sont données les analyses de sept échantillons d'huile de palme provenants des variétés de *l'Elaeïs guineensis* Jacq., *sempernigra* A. Chev.; *communis* A. Chev., forme *dura; repanda* A. Chev.; *dura virescens nigrescens* Büch. et Fick.; *leucocarpa* Becc. et de la variété *dura* (nigrescens) de *l'Elaeïs Poissoni* Annet.

Ces analyses ont été faites spécialement, dans le but de rechercher s'il existait des différences dans les constantes des huiles de palme, selon leur origine botanique.

*

De l'étude de tous ces tableaux on peut déduire les conclusions suivantes:

1e Dans chaque variété du palmier à huile, le poids et les dimensions des fruits, des noyaux et des graines, ainsi que la constitution physique et la composition chimique des fruits sont très variables, même qu'ils proviennent d'une même région et que l'on compare seulement les fruits extérieurs des régimes, comme le montrent, une fois de plus, les tableaux I, II, III, Ia, IIa et IIIa et encore mieux, en ce qui concerne les limites de variation de ces caractères, les tableaux IV et IVa.

2e D'après les chiffres des tableaux I, II, III et IV, il semble que les fruits, ainsi que les noyaux et les graines des variétés de la sous-espèce *E. virescens* A. Chev. (*repanda* A. Chev. et *intermedia* A. Chev.) sont, en général, plus petits et plus légers que ceux des variétés correspondantes de la sous-espèce *E. nigrescens* A. Chev., (*sempernigra* A. Chev., *communis* A. Chev., formes *dura* et *tenera*).

3e Les fruits, les noyaux et les graines des variétés à endocarpe épais (*sempernigra* A. Chev.; *communis* A. Chev., forme *dura* et *repanda* A. Chev.) sont, en général, plus grands et plus lourds que ceux des variétés à endocarpe mince (*communis* A. Chev., forme *tenera* et *intermedia* A. Chev.) Tableaux I, II, III et IV.

4e Au point de vue de la constitution physique et de la composition chimique des fruits (eau, huile et matières solides) il n'y a pas de différences appréciables entre les fruits des variétés *sempernigra* A. Chev. et *communis* A. Chev., forme *dura*. Tableaux, I, IV, Ia, IVa, V et VI.

5e Comparant les moyennes relatives à la constitution physique et à la composition chimique des fruits des variétés à coque épaisse *sempernigra* A. Chev. et *communis* A. Chev., forme *dura* de la sous-espèce *E. nigres-*

cens A. Chev., avec celles qui se rapportent aux fruits de la variété correspondante de la sous-espèce *E. virescens* A. Chev. (*repanda* A. Chev.) on voit qu'il n'existe pas entre elles des différences appréciables, sauf, peut-être, en ce qui concerne le pourcentage d'huile de palme par rapport au fruit, dont la moyenne obtenue est un peu supérieure dans les fruits de la variété *repanda* A. Chev.

Et on conclu de même, comparant, à ce point de vue, les fruits de la variété à coque mince *communis* A. Chev., forme *tenera*, avec ceux de la variété correspondante de la sous-espèce *E. virescens* A. Chev., c'est-à-dire, de la variété *intermedia* A. Chev. Tableaux IV, IVa, V et VI.

Mais à mon avis, en ce qui concerne le pourcentage d'huile de palme par rapport au fruit, on ne doit pas conclure de ce qui précède, que les variétés de la sous-espèce *E. virescens* A. Chev. sont plus riches en huile de palme (même en moyenne) que les variétés correspondantes de la sous-espèce *E. nigrescens* A. Chev., puisque l'examen du tableau IVa montre que le pourcentage d'huile de palme par rapport au fruit varie beaucoup dans toutes les variétés, et encore, que ce fut justement dans les fruits des variétés de la sous-espèce *E. virescens* A. Chev. qu'ont été trouvés les pourcentages les plus bas.

D'autre part, ces différences de pourcentages en plus sont, relativement, si petites qu'il est permis de les attribuer au hasard.

Au surplus, d'un si petit nombre d'analyses, je n'ose pas déduire une telle conclusion.

6e Comparant dans le tableau IVa les moyennes des pourcentages d'huile de palme et de graine par rapport au fruit, des fruits des variétés à endocarpe épais avec celles des variétés à endocarpe mince, on vérifie que les pourcentages moyens d'huile de palme sont plus élevés dans les fruits des variétés à coque mince que dans ceux à coque épaisse, mais que d'autre part, les pourcentages moyens de graines sont à peu près les mêmes.

7e Examinant dans le tableau IVa les limites de variation des pourcentages d'huile de palme et de graine par rapport au fruit, on remarque que ces caractères varient beaucoup plus dans les fruits d'une même variété que d'une variété à l'autre, et aussi que l'amplitude de variation des pourcentages d'huile de palme par rapport au fruit, est plus grande que celle des pourcentages de graine par rapport au fruit, quelle que soit la variété considérée.

8e De l'examen, dans le tableau IVa, des limites de variation des pourcentages d'huile de palme et de graine par rapport au fruit, on déduit que, dans l'espèce *E. guineensis* Jacq. les fruits des variétés à coque min

ce, n'ont pas toujours des teneurs plus élevées en huile et en amandes de palme par rapport au fruit, que les fruits des variétés à coque épaisse.

Mais, d'autre part, on peut voir aussi, dans ce même tableau, que c'est dans les fruits des variétés à endocarpe mince, que l'on trouve les pourcentages les plus élevés d'huile de palme et de graine par rapport au fruit.

Et en ce qui concerne les fruits de la sous-espèce *Elaeïs Poissoni* Annet, d'après les analyses données au tableau XIIa, on voit que les fruits à coque mince (var. *tenera* Annet) ne sont pas aussi toujours plus riches en huile de palme, par rapport au fruit, que ceux à coque épaisse (var. *dura* Annet); et encore que les fruits des variétés de cette sous-espèce, n'ont pas aussi toujours des pourcentages plus élevés d'huile de palme par rapport au fruit, que ceux des variétés correspondantes de l'espèce *E. guineensis* Jacq.

Donc, mettant de côte les variétés à fruits sans noyau (*pisifera* A. Chev. et *gracilinux* A. Chev.) de ce qui précède, on peut conclure que, rigoureusement, on ne peut pas dire qu'il y a des variétés du palmier à huile dont les fruits sont riches et d'autres pauvres en huile de palme; et de même en ce qui concerne les amandes de palme.

Ce que l'on peut afirmer, c'est que la production de fruits à teneurs élevées en huile ou en amandes de palme par rapport au fruit, ou en ces deux produits, est surtout un caractère individuel et que ce caractère est beaucoup plus fréquent dans les variétés à endocarpe mince que dans les variétés à endocarpe épais.

Ce qui montre que même les variétés à coque mince, exigent une sélection sérieuse quand l'on voudra créer des plantations à hauts rendements.

9ᵉ La variété *macrocarya* Becc., dû à la grande épaisseur de l'endocarpe de ses fruits et à ce qu'ils ne sont pas plus riches en huile et en amandes de palme, que ceux des autres variétés à coque épaisse, n'est pas évidemment une variété dont la culture doive être conseillée. Mais, à mon avis, on pourra peut-être l'employer avantageusement, pour l'obtention d'une nouvelle variété, productrice de gros fruits à coque mince et à teneurs elevées en huile et en amandes de palme, par voie de croisement de cette variété avec les variétés à endocarpe mince, suivie d'une judicieuse sélection.

Du moins, d'après les lois de Mendel, il est permis d'admettre la possibilité de réussir à créer une telle variété.

10ᵉ La composition chimique du péricarpe (eau, huile et matières solides) des fruits d'une même variété est très variable (tableaux Ia, IIa et

IIIa) mais la composition moyenne est à peu près la même, dans le péricarpe des fruits des variétés: *sempernigra* A. Chev.; *communis* A. Chev., formes *dura* et *tenera;* et *intermedia* A. Chev.

Par contre le péricarpe des fruits de la variété *repanda* A. Chev., a présenté une teneur moyenne d'huile plus élevée, soit que l'on considère le pourcentage d'huile par rapport au péricarpe frais, soit par rapport à la matière sèche (tableau IVa). Mais, du moins pour le moment, je suis d'avis qu'il convient de faire, au sujet de cette exception, la même remarque que j'ai faite à la conclusion 5e, à propos de la teneur en huile de palme, par rapport au fruit, dans les fruits des variétés *virescens.*

A ce point de vue, il parait donc, qu'il n'y a pas de différences entre les variétés; en tout cas, il reste à savoir s'il n'y a pas aussi des différences dans la composition chimique et les propriétés de leurs huiles, en plus des variations de couleur.

Cette question sera examinée plus loin (conclusion 20e).

11e Dans les amandes de palme d'une même variété, le pourcentage d'huile varie beaucoup, mais les limites et l'amplitude de variation, ains que les teneurs moyennes en huile, sont à peu près les mêmes, dans les graines de toutes les variétés (tableau IVa).

Donc il parait qu'à ce point de vue, il n'existe pas aussi de différences entre les variétés du palmier à huile.

Mais il se peut qu'il y aie des différences, dans les caractéristiques des huiles des amandes de palme des diverses variétés et il serait, évidemment, intéressant de faire des recherches à ce sujet.

12e L'amplitude de variation de la teneur en huile est plus petite dans les amandes de palme que dans le péricarpe, soit que l'on considère les pourcentages en huile par rapport à la matière humide, soit à la matière sèche (tableau IVa).

13e Les tableaux Ia, IIa et IIIa, montrent qu'il n'y a pas de corrélation entre le poids des fruits et les pourcentages d'huile ou d'amandes de palme par rapport au fruit. Comme je l'ai déjà dit, dans ces tableaux les échantillons sont rangés dans le même ordre qu'aux tableaux I, II et III, c'est-à-dire, par ordre décroissant des poids des fruits.

14e Il n'existe pas de corrélation entre l'épaisseur ou le pourcentage de péricarpe et la teneur en huile de palme par rapport au fruit.

En effet, les tableaux VII et VIII montrent qu'à ce point de vue, la variation de la teneur en huile de palme par rapport au fruit, est très irrégulière et on remarque même, spécialement en ce qui concerne les ruits de la variété *communis* A. Chev., forme *tenera*, que quelques-uns des

plus riches en huile de palme, ont les pourcentages de péricarpe les plus faibles.

Seulement des chiffres relatifs à la variété *intermedia* A. Chev., c'est que l'on pourrait conclure que la teneur en huile de palme, par rapport au fruit, augmente avec le pourcentage de pulpe, mais cette exception doit être, évidemment, considérée occasionnelle.

La non existence de cette corrélation est, d'ailleurs, une conséquence de la grande variabilité de la composition chimique quantitative du péricarpe et que pour celà les teneurs en huile dans la pulpe varient beaucoup, soit que l'on les considèrent par rapport au péricarpe frais, soit à la matière sèche, c'est-à-dire, varient indépendemment des teneurs en eau de la pulpe.

Et il n'y a alors aussi, évidemment, aucun rapport entre le pourcentage de péricarpe et la teneur en matières solides qu'il contient.

Donc la détermination directe du pourcentage d'huile dans le péricarpe, est indispensable pour conduire, d'une façon sérieuse, les travaux de sélection du palmier à huile et le contrôle chimique des fabriques d'huile de palme.

15[e] Il n'existe pas de corrélation entre les pourcentages d'huile de palme et d'amande de palme par rapport au fruit, comme le montrent les chiffres du tableau IX.

16[e] Dans les fruits d'une même variété, les pourcentages d'amandes de palme par rapport au fruit, varient en général en sens inverse de ceux du péricarpe, mais comme on peut le voir dans le tableau V, il y a beaucoup d'exceptions à cette règle.

On doit donc conclure, qu'il n'existe pas de corrélation entre les teneurs en pulpe et en amandes de palme par rapport au fruit.

17[e] Il n'existe pas de corrélation entre la teneur en huile du péricarpe et la teneur en huile de la graine (tableau X).

18[e] Il n'y a pas de corrélation entre le poids des amandes de palme et leur teneur en huile (tableau XI).

19[e] Comme il n'existe pas de corrélations dans les fruits du palmier à huile, la sélection sérieuse de ce palmier, exige évidemment de longs travaux de laboratoire, puisqu'il faut faire directement un grand nombre de déterminations tant physiques que chimiques.

Mais puisqu'il n'y a pas de corrélation entre les pourcentages d'huile de palme et d'amandes de palme par rapport au fruit, ni entre le poids de la graine et sa teneur en huile, on peut du moins admettre théoriquement, qu'il soit possible d'obtenir une variété du palmier à huile, à la fois à haut rendement en huile et en amandes de palme et dont celles-ci soient

à teneurs élevées en huile. Et en tout cas, même qu'on n'arrive pas à de si beaux résultats, il n'y a rien qui porte à croire que les longs et couteux travaux de sélection, ne soient pas récompensés par une amélioration considérable du palmier à huile au point de vue rendement.

20[e] L'examen du tableau XIII, relatif aux analyses des huiles de palme des fruits des variétés, *sempernigra* A. Chev.; *communis* A. Chev. forme *dura; leucocarpa* Becc.; *repanda* A. Chev.; *dura virescens nigrescens* Büch. et Fick. et de la variété *dura* Annet, de la sous-espèce *E. poissoni* Annet, on conclu qu'on ne peut pas distinguer les huiles de palme de ces variétés, d'après leurs constantes physiques et chimiques.

Au sujet de l'odeur et de la saveur de ces huiles, on n'a, également, pu déceler ancune différence appréciable.

Mais comme elles étaient déjà vieilles, il est possible que par la dégustation de plusieurs échantillons d'huiles de palme de préparation récente des diverses variétés, on puisse établir des différences à ce sujet.

Ce n'est seulement qu'en ce qui concerne la couleur de ces huiles, qu'on a remarqué quelques différences, c'est-à-dire, les huiles des variétés *repanda* A. Chev.; *dura virescens nigrescens* Büch. et Fick.; *leucocarpa* Becc. et de la variété *dura* Annet (*nigrescens*) de l'*E. Poissoni* Annet, sont jaunes et celles des variétés *communis* A. Chev. forme *dura* et *sempernigra* A. Chev., sont jaune orange.

Cependant, comme on le sait, à croire ce que disent les indigènes de différentes régions de l'Afrique, les huiles de palme des fruits des variétés de la sous-espèce *virescens*, sont de qualité inférieure à celles des fruits des variétés de la sous-espèce *nigrescens* et seraient même nuisibles à la santé.

Bien que ces croyances ne soient pas générales, il serait intéressant d'étudier aussi les huiles de palmes des variétés *virescens*, au point de vue hygiénique; et de connaître l'opinion des fabricants de margarine, au sujet de l'emploi des huiles de palme de ces variétés, pour la fabrication de la margarine.

Mais, du moins pour le moment, il est certainement préférable de ne cultiver que les variétés *nigrescens*, d'autant plus que, comme il a déjà été dit plus haut, les variétés *virescens* ne semblent pas être supérieures à celles-là, au point de vue du rendement de leurs fruits en huile et en amandes de palme.

TABLEAUX

TABI

Poids et dimensions des fruits, d

Échantillons	Variétés	Provenance	Poids de 100 fruits — Gram.	Dimensions des fruits — Millimètres								
				Maximum			Minimum			Moyenne		
				Long.	Larg.	Épais.	Long.	Larg.	Épais.	Long.	Larg.	Épais.
A 59/23	Macrocarya *Becc.*	Vallée du Muconga	3.358	55	41	38	46	34	25	49	37	31
A 59/27		Vallée du Longa	3.083	60	41	34	50	32	21	52	36	[illegible]
A 48/6	Sempernigra *A. Chec.*	Vallée du Lufo (Maiombe)	1.308	—	—	—	—	—	—	43	23	21
A 48/1			775	—	—	—	—	—	—	33	23	[illegible]
A 70/42		Vallées de Luali et du Inhuca (Maiombe)	1.845	48	32	27	41	21	19	44	28	24
A 70/49			1.745	51	28	26	46	25	21	48	26	[illegible]
A 70/92			1.310	50	29	24	43	22	19	46	23	20
A 70/61			940	44	25	20	30	19	17	39	21	[illegible]
A 69/94		Rive gauche du Zaire (Région des canaux)	2.745	59	40	32	41	18	15	53	31	25
A 69/61			2.290	46	35	31	37	29	25	41	32	28
A 63/72			2.042	60	34	27	40	21	16	51	29	[illegible]
A 69/78			2.020	53	32	28	43	25	22	48	29	24
A 69/58			1.339	42	27	24	36	22	19	40	25	[illegible]
A 69/79			1.070	37	28	25	31	22	20	33	24	21
A 70/64	Communis *A. Chev.* *forme* dura	Vallées du Luali et du Inhuca (Maiombe)	2.530	51	40	32	34	27	19	42	35	27
A 70/62			865	43	23	20	32	19	16	36	22	18
A 63/7		Rive gauche du Zaire (Région des canaux)	3.042	59	36	34	43	32	25	50	34	29
A 74/56			2.480	65	39	34	49	22	17	56	30	24
A 63/100			2 325	51	39	35	32	22	18	43	32	26
A 63/70			2.185	50	36	30	46	29	20	48	32	24
A 63/74			2,000	49	35	27	44	27	23	46	30	26
A 63/98			1 800	57	31	27	46	25	20	52	27	23
A 63/75			740	35	25	20	28	20	16	32	22	18
A 59/29		Vallée du Longa	1.154	41	30	28	33	24	17	36	26	21

AU I

ux et des amandes de palme

s de 100 oyaux — Gram.	Dimensions de noyaux — Millimètres									Poids de 100 amandes sèches — Gram.	Dimensions des amandes — Millimètres								
	Maximum			Minimum			Moyenne				Maximum			Minimum			Moyenne		
Secs	Long.	Larg.	Épais.	Long.	Larg.	Épais.	Long.	Larg.	Épais.		Long.	Larg	Épais.	Long.	Larg.	Épais.	Long.	Larg.	Épais.
1.166	50	31	28	38	21	17	42	27	22	187	25	20	15	18	14	9	19	15	11
1.286	49	31	26	39	25	16	42	27	21	250	26	19	15	21	14	9	23	16	12
645	—	—	—	—	—	—	33	19	18	135	—	—	—	—	—	—	19	11	10
441	—	—	—	—	—	—	26	19	16	118	—	—	—	—	—	—	15	14	9
765	40	23	22	32	16	15	35	21	18	186	24	15	13	17	10	9	20	13	11
720	38	22	20	33	18	16	36	20	18	165	23	14	12	18	11	10	20	13	11
520	42	24	18	31	16	14	37	18	15	99	24	12	10	18	9	8	20	10	8
465	36	21	17	24	14	13	31	17	15	107	24	13	11	16	8	5	19	12	9
1.290	50	33	27	26	8	6	44	25	19	222	29	18	14	21	13	8	24	15	10
1.245	36	30	25	30	25	20	33	27	22	327	25	22	17	20	16	9	22	18	13
893	50	28	26	31	11	9	41	22	18	112	19	15	10	15	10	7	17	12	8
1.035	45	26	22	35	20	16	40	23	19	275	27	18	15	18	12	9	23	15	13
625	34	21	20	29	18	14	31	20	17	105	21	13	12	15	10	8	17	11	9
410	30	20	19	24	14	12	27	17	15	105	19	13	12	13	9	7	16	11	9
1.410	40	36	26	26	23	16	32	31	23	150	23	16	13	15	12	8	19	13	10
400	31	20	15	24	14	12	28	17	14	101	20	12	10	14	9	6	17	11	8
1.112	48	29	27	35	23	18	39	25	22	202	26	18	16	21	16	8	22	17	11
745	48	28	25	26	9	6	37	18	14	266	25	18	16	21	13	10	23	16	12
987	39	31	26	22	17	13	31	25	20	138	20	18	12	12	12	7	16	16	9
1.021	40	29	24	37	24	17	38	26	19	224	26	20	15	16	13	10	20	16	11
966	41	28	21	37	21	18	39	23	19	188	24	15	12	22	13	10	23	14	11
933	44	23	21	35	20	16	40	21	18	211	23	16	13	19	14	10	21	14	12
275	24	19	15	21	13	11	22	16	12	95	17	15	12	12	8	6	14	11	8
564	35	24	18	27	18	13	30	20	16	96	19	15	10	13	10	5	15	12	8

TAB

Poids et dimensions des fruits, c

Échantillons	Variétés	Provenance	Poids de 100 fruits — Gram.	Demensions des fruits — Millimètres — Maximum — Long.	Larg.	Épais.	Minimum — Long.	Larg.	Épais.	Moyenne — Long.	Larg.
A 48/2	Communis *A. Chev.* *forme* tenera	Vallée du Lufo (Maimbe)	533	—	—	—	—	—	—	30	20
A 74/95		Rive gauche du Zaire (Région des canaux)	1.700	43	33	28	35	28	23	38	30
A 63/54			1.570	57	31	26	47	24	19	50	27
A 69/59			1.195	52	26	23	36	23	21	42	24
A 69/96			1.195	49	29	26	41	22	18	46	24
A 69/2			1.078	44	31	23	31	22	16	36	26
A 69/1			1.075	51	28	22	35	21	16	41	25
A 63/97			800	40	25	23	35	18	15	36	20
A 59/24		Vallée du Longa	1.160	50	25	23	43	21	19	46	23
A 59/25			1.083	41	34	29	29	23	17	33	27
A 48/8	Repanda *A. Chev.*	Vallée du Lufo (Maimbe)	992	—	—	—	—	—	—	29	26
A 48/4			475	—	—	—	—	—	—	32	18
A 70/76		Vallées du Luali et du Inhuca (Maimbe)	1.500	47	29	26	41	23	21	44	26
A 69/76		Rive gauche du Zaire (Région des canaux)	2.137	54	38	31	36	27	23	41	32
A 69/64			2.015	46	35	31	38	26	25	42	30
A 63/84			1.928	50	30	27	43	26	20	46	28
A 69/77			1.700	45	29	27	39	24	21	43	26
A 63/63			1.457	39	34	28	28	25	21	37	28
A 69/56			1.284	51	29	24	31	21	19	41	25
A 69/85			1.210	32	35	24	30	23.	20	30	29
A 69/86			1.145	45	27	22	34	21	20	40	24
A 59/32		Vallée du Longa	965	40	32	23	30	18	17	34	26

AU II

aux et des amandes de palme

ds de 100 oyaux — Gram.		Demensions de noyaux — Millimètres									Poids de 100 amandes sèches — Gram.	Dimensions des amandes — Millimètres								
		Maximum			Minimum			Moyenne				Maximum			Minimum			Moyenne		
s	Secs	Long.	Larg.	Épais.	Long.	Larg.	Épais.	Long.	Larg.	Épais.	Gram.	Long.	Larg.	Épais.	Long.	Larg.	Épais.	Long.	Larg.	Épais.
5	133	—	—	—	—	—	—	21	13	13	75	—	—	—	—	—	—	11	11	9
5	285	28	18	15	21	15	14	23	17	14	100	15	13	12	12	11	10	14	12	10
5	300	26	20	17	21	16	13	25	17	14	96	19	12	11	10	7	4	15	11	9
5	225	23	19	18	17	14	14	19	16	15	84	13	13	12	11	11	7	12	12	10
0	235	23	21	16	17	14	12	20	16	14	121	16	14	13	13	11	9	15	12	11
3	331	29	23	18	16	15	10	23	18	14	116	20	18	11	16	11	7	17	14	9
2	248	23	23	15	18	15	11	21	17	14	105	17	13	12	13	10	6	15	12	9
7	155	26	19	16	16	12	10	19	14	11	36	15	11	9	10	7	5	11	9	7
9	250	43	20	17	30	15	13	37	16	15	104	16	14	12	12	11	11	13	11	11
1	383	35	29	21	21	14	12	26	21	15	131	18	21	13	13	11	7	16	14	9
25	563	—	—	—	—	—	—	25	21	17	151	—	—	—	—	—	—	17	13	10
59	238	—	—	—	—	—	—	25	14	11	55	—	—	—	—	—	—	13	9	7
5	665	37	24	21	30	18	16	34	21	18	101	21	13	11	14	10	6	17	11	8
5	940	37	31	23	26	21	16	32	25	19	200	23	19	12	16	11	9	20	15	10
5	900	33	30	25	27	20	17	30	25	21	150	20	16	15	15	11	10	17	15	12
1	871	38	24	21	32	20	15	34	22	19	228	25	16	14	20	13	10	22	15	12
0	720	35	23	22	30	19	16	32	21	19	110	17	12	9	14	10	5	15	11	7
6	700	33	28	24	20	19	16	27	22	18	156	23	16	14	15	13	7	18	14	11
5	575	34	24	19	24	13	12	30	19	16	61	20	12	8	11	7	3	15	10	6
0	480	24	26	18	19	15	13	22	23	15	127	21	19	11	15	11	7	17	15	9
0	440	35	20	16	26	14	14	30	17	15	115	20	14	11	15	9	9	16	11	9
7	434	34	25	17	23	14	12	28	19	14	89	19	17	10	10	8	6	15	12	7

TAB

Poids et dimentions des fruits,

Échantillons	Variétés	Provenance	Poids de 100 fruits — Gram.	Dimensions des fruits — Millimètres							
				Maximum			Minimum			Moyenne	
				Long.	Larg.	Épais.	Long.	Larg.	Épais.	Long.	Larg.
A 70/65	Intermedia *A. Chev.*	Vallées du Luali et du Inhuca (Maiombe)	705	38	23	21	32	16	13	36	20
A 69/91	Intermedia *A. Chev.*	Rive gauche du Zaire (Région des canaux)	1.290	50	27	25	38	23	20	43	25
A 69/73	Intermedia *A. Chev.*	Rive gauche du Zaire (Région des canaux)	1.050	51	28	24	34	22	15	43	24
A 59/30	Intermedia *A. Chev.*	Vallée du Longa	629	39	27	19	29	17	15	32	19
A 69/69	Gracilinux *A. Chev.*	Rive gauche du Zaire (Région des canaux)	985	36	28	25	33	21	16	36	23
A 59/37	Gracilinux *A. Chev.*	Vallée du Longa	361	31	18	16	26	14	11	29	16
A 63/6	Dura virescens nigrescens *Büch. et Fick.*	Rive gauche du Zaire (Région des canaux)	1.550	44	34	28	34	19	18	38	28
A 63/81	Leucocarpa *Becc.*	Idem	1.780	53	31	27	47	25	21	50	26
A 63/83 [1]	Ceredia *A. Chev.*	Idem	2 000	45	34	27	38	29	24	43	31
A 63/83a [2]	Ceredia *A. Chev.*	Idem	300	35	18	12	26	13	10	50	15

[1] Fruits normaux.
[2] Fruits anormaux.

AU III

ux et des amandes de palme

ls de 100 oyaux — Gram.		Dimensions des noyaux — Millimètres									Poids de 100 amandes sèches — Gram.	Dimensions des amandes — Millimètres								
		Maximum			Minimum			Moyenne				Maximum			Minimum			Moyenne		
s	Secs	Long.	Larg.	Épais.	Long.	Larg.	Épais.	Long.	Larg.	Épais.		Long.	Larg.	Épais.	Long.	Larg.	Épais.	Long.	Larg.	Épais.
)	350	31	20	19	25	12	10	28	17	15	107	20	15	10	15	10	7	18	13	8
.	135	21	16	14	15	13	11	19	14	12	70	12	12	11	9	10	8	11	11	9
.	130	21	15	14	16	13	10	17	14	12	70	18	11	11	11	10	8	12	10	9
)	108	23	18	16	17	9	8	18	11	10	47	17	13	11	9	7	4	11	8	7
5	—	15	9	8	7	6	4	11	8	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	881	39	31	24	28	16	15	32	25	20	156	23	18	13	14	10	7	18	12	8
)	816	41	24	21	35	20	16	39	22	19	208	23	16	14	20	12	10	21	14	12
)	800	33	25	21	28	21	17	31	23	19	210	20	17	14	16	14	11	18	15	12
3	—	19	7	4	11	4	3	14	5	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

TAB

Constitution physique et

Échantillons	Variétés	Provenance	Constitution des fruits — Pulpe %	Noyau %	Épaisseur moyenne de la pulpe, en coupe transversale — m. m.	Rapp Pulp Noy
A 59/23	Macrocarya *Becc.*	Vallée du Muconga	59.30	40.70	4,7	1,4
A 59/27		Vallée du Longa	50,81	49.19	4,2	1,0
A 48/6	Sempernigra *A. Chev.*	Vallée du Lufo (Maiombe)	43,90	56,10	1,7	0,7
A 48/1			36,57	63,43	1 5	0.5
A 70/42		Vallées du Luali et du Inhuca (Maiombe)	54.74	45.26	3.1	1,2
A 70/49			54.72	45 28	2.7	1,2
A 70/92			56.10	43.90	2 8	1.2
A 70/61			44.68	55,32	1 9	0 8
A 69/94		Rive gauche du Zaire (Région des canaux)	49,37	50,63	3 2	0,9
A 69/61			41,71	58 29	2,7	0,8
A 63/72			51 10	48.90	3,0	1,0
A 69/78			45,30	54,70	2,6	0,8
A 69/58			49,44	50 56	2,4	0,9
A 69/79			58,88	41.12	3,2	1,4
A 70/64	Communis *A. Chev. forme* dura	Vallées du Luali et du Inhuca (Maiombe)	40,71	59,29	2,0	0,6
A 70/72			49,13	50,87	2,1	0,9
A 63/7		Rive gauche du Zaire (Région des canaux)	63 00	37,00	4.0	1,7
A 74/56			67.71	32.29	5,5	2,0
A 63/100			52.96	47.04	3.2	1,1
A 63/70			47.98	52.02	2.7	0.9
A 53/74			46,67	53.33	3 5	0,8
A 63/98			54.21	45,79	2,8	1,1
A 63/75			58,23	41,77	3,0	1,3
A 59/29		Vallée du Longa	37,18	62,82	2,7	0,5

J Ia

tion chimique des fruits

	npposition chimique de la pulpe			Huile de palme par rapport au fruit %	Constitution des noyaux				Pourcentage d'amande par rapport au fruit %	Composition chimique des amandes		
u	Huile %	Matières solides %	Huile par rapport a la m. sèche %		Coque %	Amande %	Épaisseur moyenne de la coque, en coupe transversale — m. m.	Rapport Amande / Coque		Eau %	Huile %	Huile par rapport a la m. sèche %
33	46,16	11,51	80,04	27,37	78,57	21,43	5 0	0,27	8,70	7,36	45,45	49 06
17	46,91	18,92	71,25	23,83	80,57	19,43	5,2	0,24	9,62	6,32	53,48	57,08
30	42.70	12,00	70,06	18,74	78,90	21,10	3,0	0,26	11,74	6,30	52,00	55,49
20	68,50	19,30	78,13	25,05	73,20	26 80	3,0	0,36	16,95	6,70	45,30	48,55
58	45,57	11,85	79,36	25,94	75,69	24 31	3,5	0,32	10,08	15.46	44.81	53,00
62	32,50	16,88	65,81	17,78	77,09	22,91	3,5	0,29	9.45	20,66	38,88	49,00
36	53.70	11,94	83,33	30,12	75,77	24,23	2,5	0,31	9,61	9,12	50,97	56,08
70	47,38	9,92	82,68	21.16	79,14	20,86	2,6	0,26	10,31	14,84	42,13	49,47
95	42,17	12,88	76,60	20,81	81,01	18,99	4,9	0,23	8,92	23,39	35,70	46,59
69	42,82	22,49	65,56	17,86	71,09	28,91	4,0	0,40	15,72	25,20	31,52	42,13
78	43,67	19,55	69,07	22,31	85,60	14,40	3,7	0,16	6,26	14 15	42,52	49.29
07	41,76	13,17	76.00	18.91	73,43	26,57	3,6	0,46	13,61	22,07	35,51	45,57
60	42 29	11.11	79 23	20,88	83,20	16,80	4,0	0,19	7,84	14,24	44,37	51,72
46	52,86	12,68	80,65	31,12	74,40	25,60	2,9	0,33	9,81	16,17	42,59	50,80
89	49,75	10,36	82 76	20,25	75,54	24,46	3,8	0,32	13,63	14,50	43,28	50,61
38	50,69	10,93	82,26	24,90	71,25	28,75	2 2	0,40	13,29	11,97	50,26	57,09
82	25,80	15,38	62,64	16,25	77,54	22,46	3,8	0,28	8,53	21,21	41,25	52 35
72	40 27	22.01	64,67	27,26	79.33	20.67	4,5	0,26	6,45	23.57	32.05	42,45
30	47,48	12 22	79,53	25,14	75,95	24,05	3,5	0.31	9,67	15.37	44,81	52,92
86	48.40	14,74	77,88	23,22	78,05	21,95	4,0	0,28	10,26	18.76	40,41	49,74
75	42.78	18,47	69,84	19,96	78,25	22,75	3,5	0.29	11,00	20,11	38.48	48,16
68	44.27	17,05	72.19	23,99	71,14	28.86	2.8	0,40	11,86	20,61	41,17	51.85
78	42,10	21,12	66,59	24,51	65,46	34,54	2,0	0,52	12,83	14,40	37,43	43,57
78	51,96	12,26	80,90	19,31	80,14	19,86	4,0	0,24	12,47	5,64	52,25	55,37

TABL

Constitution physique et c

Échantillons	Variétés	Provenance	Constitution des fruits — Pulpe %	Noyau %	Épaisseur moyenne de la pulpe, en coupe transversale — m. m.	Rapp Pulp / Noya
A 48/2	Communis A. Chev. *forme* tenera	Vallée du Lufo (Maiombe)	67,10	32,90	2,5	2,9
A 74/95		Rive gauche du Zaire (Région des canaux)	79.65	20,35	6.7	3.91
A 63/54			76,60	23.40	4,7	3,2
A 69/59			76 88	23,12	3.8	3.3
A 69/96			76 57	23.43	4,1	3,2
A 69/2			66,32	33,68	3,5	1,9
A 69/1			72.84	27,16	3.2	2,6
A 63/97			76,63	23,37	3,2	3 2
A 59/24		Vallée du Longa	67,30	32,70	3.0	2.0
A 59/25			54 61	45,39	3,0	1,2
A 48/8	Repanda A. Chev.	Vallée du Lufo (Maiombe)	37,00	63 00	2.0	0,5
A 48/4			45 60	54,40	1.7	0,8
A 70/76		Vallées du Luali et du Inhuca (Maiombe)	51,00	49,00	2,5	1,0
A 69/76		Rive gauche du Zaire (Région des canaux)	52 51	47,49	3.7	1,1
A 69/64			51,12	48 88	2.8	1,0
A 63/84			49,63	50 37	2,7	0 9
A 69/77			54,12	45,88	2.5	1.1
A 63/63			46,08	53.92	3 0	0,8
A 69/56			52,11	47,89	2,7	1,0
A 69/85			57,03	42,97	3 3	1.3
A 69/86			57,21	42,79	3.5	1,3
A 59/32		Vallée du Longa	49,40	50.60	3,0	0,97

J IIa

tion chimique des fruits

mposition chimique de la pulpe				Huile de palme par rapport au fruit %	Constitution des noyaux				Pourcentage d'amande par rapport au fruit %	Compositiou chimique des amandes		
u o	Huile %	Matières solides %	Huile par rapport à la m. séche %		Coque %	Amande %	Épaisseur moyenne de la coque, en coupe transversale — m. m.	Rapport Amande / Coque		Eau %	Huile %	Huile par rapport à la m. sèche %
00	35,20	16,80	67,69	23,61	43,70	56,30	0,8	1,20	18,53	5,26	51,40	54,25
90	39 27	19.83	66,44	31,27	64,92	35,08	1,6	0,54	5,88	13,02	42,51	48,87
56	36,85	20,59	64.10	28,14	57,30	42,70	1,7	0,74	5,02	10,53	45,01	50,30
75	45,23	10,02	81,86	33,10	51,12	48,88	1,5	0,95	9,20	12,70	45,25	51 80
45	44,09	13,46	76.61	33,75	38.30	61,70	1,0	1,61	12,13	14,40	41.38	48,34
94	53.57	12,46	81.13	35.52	48,04	51,96	1,4	1,08	15,95	24,13	34,02	44,83
,61	33,12	14.27	69.88	24,12	49.20	50,80	1,5	1,03	11,72	14,36	43 63	50,94
73	41,28	14,99	73,35	31,63	60,00	40,00	1,0	0,66	7,75	8,24	48,70	53,09
03	49,33	14,64	76,80	35,19	58 36	41.64	1,0	0,71	13,61	5,69	49 09	52,05
38	69,12	10,42	86,81	37,74	43,04	56,96	1,0	1,32	25,85	6,74	49,21	52,76
00	80.10	12,90	86,12	29,63	73,10	26,90	2,5	0.36	16,95	6,50	48,70	52,08
74	59,26	13,30	80,68	27,02	76,80	23,20	2,5	0,30	12,62	5,43	54,40	57,52
,17	44,73	13,10	77,34	22,81	76,10	23,90	2,7	0,31	10,60	13,77	44,41	51,50
,88	51.63	9,49	84,48	27,11	77,65	22,35	4,4	0.28	9,35	20,82	39,60	50,01
32	35,51	11,17	76,07	18,15	76,67	23,33	3,6	0 30	10,42	20,14	35,10	43,93
,42	26,55	14,03	65.42	13,15	73,78	26,22	3,5	0,35	11,85	22.41	35,94	46,34
,89	48 54	6,57	88,07	26,26	84,73	15.27	4,0	0,18	6 47	16,96	43,33	52,21
,02	46,12	18,86	70,97	21,25	74,49	25,51	3,4	0,34	12,25	18,64	40,08	49,26
.48	56,90	4,62	92.49	28,51	86,09	13,91	3,8	0,16	6,23	12.82	42,96	49,27
,23	55,34	10,43	84,14	31,55	65,63	34,37	2,1	0,52	13.63	17,30	39,00	47,15
,48	52,62	10,90	82,84	30,10	73,87	26,13	2,4	0,35	10,04	14,49	40,58	47,45
57	66,06	10 37	86,56	32,63	76,04	23,96	3,2	0 31	12,12	6,40	47 09	50.30

TABL

Constitution physique et c

Échantillons	Variétés	Provenance	Constitution des fruits			
			Pulpe 0/0	Noyau 0/0	Épaisseur moyenne de la pulpe, en coupe transversale — m. m.	Rapp Pulp / Noya
A 70/65	Intermedia *A. Chev.*	Vallées du Luali et du Inhuca (Maiombe)	43,26	56,74	1,3	0,76
A 69/91	Intermedia *A. Chev.*	Rive gauche du Zaire (Région des canaux)	87.21	12,79	5,2	6.81
A 69/73	Intermedia *A. Chev.*	Rive gauche du Zaire (Région des canaux)	85 21	14,76	4,6	5,77
A 59/30	Intermedia *A. Chev.*	Vallée du Longa	77,24	22,26	3,7	3,49
A 69/69	Gracilinux *A. Chev.*	Rive gauche du Zaire (Région des canaux)	96.45	3,55	9,8	27,16
A 59/37	Gracilinux *A. Chev.*	Vallée du Longa	100,00	—	—	—
A 63/6	Dura virescens nigrescens *Büch. et Fick.*	Rive gauche du Zaire (Région des canaux)	37,91	62,09	1,2	0,61
A 63/81	Leucocarpa *Becc.*	Idem	51,79	48,21	2,2	1.07
A 63/83 [1]	Ceredia *A. Chev.*	Idem	56,50	43 50	3,5	1.3
A 63/83-a [2]	Ceredia *A. Chev.*	Idem	94,50	5,50	4.4	17.1

[1] Fruits normaux.
[2] Fruits anormaux.

IIIa

ion chimique des fruits

	osition chimique de la pulpe			Huile de palme par rapport au fruit %	Constitution des noyaux				Pourcentage d'amande par rapport aux fruits %	Composition chimique des amandes		
	Huile %	Matières solides %	Huile par rapport a la m. sèche %		Coque %	Amande %	Épaisseur moyenne de la coque, en coupe transversale — m. m.	Rapport Amande / Coque		Eau %	Huile %	Huile par rapport a la m sèche. %
5	29,41	12,44	70,27	12,71	52,29	47,71	1,3	0,91	23,68	11,34	49,83	56,20
2	51,75	14,63	77,96	45,13	48,15	51,85	1,0	1,07	5,42	12,67	44,84	51,34
7	51,42	11,51	81,70	43,83	46,16	53,84	1,0	1,16	6,66	11,25	46,40	52,28
6	48,57	13,77	77,91	37,75	53,09	46,91	1,0	0,88	10,44	9,01	54,60	60,06
7	43,21	10,12	81,02	41,66	—	—	—	—	—	6,14	61,12	65 11
3	65,77	6,80	90,49	65,77	—	—	—	—	—	—	—	—
3	42,75	13,72	75,70	16,21	66,67	33,33	2,7	0,49	19,00	18,86	37,91	45,48
6	30,09	18,15	62,37	15,58	74,49	25,51	3,1	0,34	11,16	19,68	39,33	48,96
1	40,89	24,30	62,72	23,10	73,75	26,25	3,7	0,35	10,50	21,00	35,76	45,26
6	51,57	13,27	79,53	48,73	—	—	—	—	—	—	—	—

TAB

Poids et dimensions des fruits, des noyaux et

Variétés		Poids d fruit — Gram
Sempernigra *A. Chev.*	Maximum	2.74
	Minimum	77
	Moyenne	1.61
Communis *A. Chev.* — *forme* dura	Maximum	3.04
	Minimum	74
	Moyenne	1.91
Communis *A. Chev.* — *forme* tenera	Maximum	1.70
	Minimum	53
	Moyenne	1.13
Repanda *A. Chev.*	Maximum	2.13
	Minimum	47
	Moyenne	1.40
Intermedia *A. Chev.*	Maximum	1.29
	Minimum	62
	Moyenne	91

T IV

ndes de palme (Limites de variation et moyennes)

ensions des fruits — Millimètres		Poids de 100 noyaux — Grammes		Dimensions des noyaux — Millimètres			Poids de 100 amandes sèches — Gram.	Demensions des amandes — Millimètres		
Largeur	Épaisseur	Frais	Secs	Longeur	Largeur	Épaisseur		Longeur	Lagueur	Épaisseur
40	32	1.390	1.290	50	33	27	327	29	22	17
18	15	440	410	24	8	6	99	13	8	5
26	22	824	754	34	20	17	163	19	13	9
40	35	1.500	1 410	48	36	26	266	26	20	16
19	16	310	275	21	9	6	95	12	8	5
29	23	915	824	33	22	17	167	19	14	10
34	29	491	383	43	28	21	131	20	21	13
18	15	175	133	16	12	10	36	10	7	4
24	20	315	254	23	16	14	96	14	12	9
38	31	1.015	940	38	31	25	228	25	19	15
18	17	259	238	19	14	12	55	10	7	3
26	22	689	627	29	20	17	128	17	12	9
28	25	400	350	31	20	19	107	20	15	11
16	13	140	108	15	9	8	47	9	7	4
22	19	215	180	20	14	12	73	13	10	8

TABL[illegible]

Constituiton physique et composition chimique [illegible]

Variétés		Constitution des fruits: Pulpe %	Noyau %	Épaisseur moyenne de la pulpe, en coupe transversale — m. m.	Rapp[illegible] Pulp[illegible] / noy[illegible]
Sempernigra *A. Chev*	Maximum	58,88	63,43	3,2	1,4[illegible]
	Minimum	36.57	41,12	1,5	0,5[illegible]
	Moyenne	48,87	51,12	2,56	0,9[illegible]
Communis *A. Chev.*, *forme* dura	Maximum	67,71	62,82	5,5	2,0[illegible]
	Minimum	37,18	32,29	2,0	0,5[illegible]
	Moyenne	51,77	48,22	3,15	1,4[illegible]
Communis *A. Chev.*, *forme* tenera	Maximum	79,65	45,39	6,7	3,9[illegible]
	Minimum	54,61	20,35	2,5	1,2[illegible]
	Moyenne	71,45	28,55	3,77	2,7[illegible]
Repanda *A. Chev.*	Maximum	57,21	63,00	3,7	1.3[illegible]
	Minimum	37.00	42.79	1,7	0.5[illegible]
	Moyenne	50,23	49.76	2,78	1,0[illegible]
Intermedia *A. Chev.*	Maximum	87,21	56,74	5,2	6,8[illegible]
	Minimum	43,26	12.79	1 3	0,7[illegible]
	Moyenne	73,36	26,63	3.7	4,21[illegible]

IV a

s (limites de variation et moyennes)

	position chimique de la pulpe				Constitution des noyaux					Composition chimique des amandes		
u	Huile %	Matières solides %	Huile par rapport á la m. sèche %	Huile de palme par rapport au fruit %	Coque %	Amande %	Épaisseur moyenne de la coque, en coupe transversale — m. m.	Rapport amande / coque	Pourcentage d'amande par rapport au fruit %	Eau %	Huile %	Huile par rapport à la m. sèche %
2	68,50	22,49	83.33	31,12	85,60	28,91	4,9	0,46	16,95	25,20	52,00	56,08
0	32,50	9,92	65,56	17,78	71 09	14,40	2,5	0,16	6,25	6,30	31,52	42,13
9	46,32	14,49	76,20	22,55	77,37	22,62	3,43	0,29	10,85	15,69	42,19	49,80
2	51,96	22,01	82,76	27,26	80,14	34,54	4,5	0,52	13,63	23,57	52,25	57,09
8	25,80	10.36	62 64	16,25	65,46	19,86	2,0	0,24	6,45	5,64	32,05	42,45
9	44,35	15,36	73,92	22,47	75,16	24,83	3 41	0,33	10.99	16,59	42,13	50,41
1	69,12	2[illegible],59	86.81	37,74	64,92	61,70	1,7	1,61	25,85	24.13	51,40	54,25
8	33 12	10,02	64,10	23 61	38,30	35,08	0,8	0,54	5,88	5,26	34,02	44,83
3	44,70	14,77	74,46	31,40	51,39	48,60	1,35	0,98	12,86	11 50	45,02	50,72
2	80,10	18.86	92,49	32,63	86,09	34 37	4,4	0 52	16,95	22,41	54,40	57,52
0	26,55	4,62	65,42	13,15	65,63	13 91	2,1	0,16	6.23	5,43	35,10	46 34
8	51,94	11,38	81,28	25,68	76,24	23,75	3,17	0,31	11,04	14,47	42,68	49,75
5	51 75	14 63	81,70	45.13	53,09	53,84	1.3	1,16	23,68	12,67	54,60	60,06
2	29,41	11,51	77,96	12,71	46,16	46 91	1,0	0,88	5.42	9,01	44,84	51,34
2	45,28	13,10	76,96	34,81	49,92	50,07	1,07	1,00	9,30	11,06	48,91	54,97

TABLEAU V

Constitution physique des fruits

Échantillons	Variétés	Péri-carpe %	Endo-carpe %	Graine %
A 69/79	Sempernigra *A. Chev.*	58,88	31,31	9,81
A 70/92		56,10	34,29	9,61
A 70/42		54.74	35,18	10,08
A 70/49		54,72	35 83	9 45
A 63/72		51,10	42,64	6.26
A 69/58		49,44	42,72	7,84
A 69/94		49 37	41,71	8.92
A 69/78		45,30	41,09	13,61
A 70/61		44,68	45,01	10,31
A 48/6		43,90	44,36	11,74
A 69/61		41,71	42,57	15,72
A 48/1		36,57	46.48	16,95
Moyennes		48,84	40,31	10,85
A 74/56	Communis *A. Chev.* *forme* dura	67,71	25,84	6,45
A 63/7		63 00	28,47	8,53
A 63/75		58,23	28,94	12,83
A 63/98		54,21	33,93	11,86
A 63/100		52 96	37,37	9,67
A 70/62		49,13	37,58	13,29
A 63/70		47,98	41,76	10,26
A 63/74		46.67	42,33	11.00
A 70/64		40,71	45.66	13,63
A 59/29		37,18	50,35	12,47
Moyennes		51,77	37,24	10,99

Échantillons	Variétés	Péri-carpe %	Endo-carpe %	Graine %
A 74/95	Communis *A. Chev.* *forme* tenera	79,65	14,47	5,88
A 69/59		76,88	13,92	9,20
A 63/97		76,63	15,62	7,75
A 63/54		76,60	15,38	8,02
A 69,96		76 57	11,30	12.13
A 69/1		72,84	15.44	11,72
A 59/24		67,30	19,09	13 61
A 48/2		67,10	14,37	18,33
A 69/2		66,32	17,73	15.95
A 59/25		54,61	19,54	25.85
Moyennes		71,45	15,69	12.86
A 69/86	Repanda *A. Chev.*	57,21	32.75	10 04
A 69/85		37 03	29,34	13,63
A 69/77		54,12	39 41	6,47
A 69/76		52.51	38,14	9.35
A 69/56		52,11	41,66	6.23
A 69/64		51.12	38.46	10.4[illegible]
A 70/76		51,00	38.40	10,60
A 63/84		49.63	38,52	11.85
A 59/32		49.40	38.48	12,12
A 63/63		46,08	41,67	12,25
A 48/4		45,60	41,78	12,62
A 48/8		37,00	46,05	16,95
Moyennes		50.23	38.73	11 04
A 69/91	Intermedia *A. Chev.*	87 21	7,37	5.42
A 69/73		85.24	8,10	6.66
A 59/30		77,74	11,82	10,44
A 70/65		43,26	33,06	23,68
Moyennes		73.36	15,09	11,55

TABLEAU VI

Composition chimique du péricarpe par rapport au fruit (1)

Échantillons	Variétés	Eau %	Huile %	Matières solides %
A 69/79	*Sempernigra A. Chev.*	20,29	31,12	7,47
A 70/92		19,28	30,12	6,70
A 70/42		23,30	25,94	5,50
A 70/49		27,68	17,78	9,26
A 63/72		18,79	22.31	10,00
A 69/58		22,66	20 88	5,90
A 69/94		21,75	20,81	6,81
A 69/78		20,41	18,91	5,98
A 70/61		19,07	21,16	4,45
A 48/6		19,88	18,74	5.28
A 69/61		14,46	17,86	9,39
A 48/1		4,35	25,05	7,10
Moyennes		19,32	22,55	6,98
A 74/56	*Communis A. Chev, forme dura*	25,54	27,26	14,91
A 63/7		37,04	16,15	9,81
A 63/73		21,41	24,51	12,31
A 63/98		20,96	23,99	9,26
A 63/100		21,34	25.14	6,48
A 70/62		18,85	24,90	5 38
A 63/70		18 15	23 22	6,61
A 63/74		18,08	19,96	8,63
A 70/64		16.25	20,25	4,21
A 53/29		13,30	19,31	4,57
Moyennes		21,09	22,57	8,21
A 74/95	*Communis A. Chev. forme tenera*	32.57	31,27	15,81
A 69/59		34,40	33,10	9,38
A 63/97		33 50	31,63	11,50
A 63/54		32,16	28,14	16.30
A 69/96		32,54	33,75	10,28
A 69/1		38,42	24,12	10,30
A 59/24		23,24	35,19	8,87
A 48/2		32,20	23,61	11,35
A 69/2		22,50	35,52	8.50
A 59/25		11.92	37,74	5,85
Moyennes		29,95	31,40	10,79
A 69/86	*Repanda A. Chev.*	20.86	30,10	6,25
A 69/85		19,42	31,55	6,06
A 69/77		24.27	26,26	3,59
A 69/76		20,41	27,11	4,99
A 69/56		20,07	28,51	3.53
A 69/64		27,25	18 15	5,72
A 70/76		21,50	22,81	6,69
A 63/84		29,48	13,15	7,00
A 59/32		11,64	32 63	5,13
A 63/63		14.13	21,25	10,70
A 48/4		12 39	27 02	6,19
A 44/8		2,59	29,63	4,78
Moyennes		18,66	25,68	5,88
A 69/91	*Intermedia A. Chev.*	28 21	45,13	13,97
A 69/73		31.59	43,83	9,82
A 59/30		29,27	37,75	10,72
A 70/65		25,15	12,71	5,40
Moynnes		28,55	34 85	9,97

(1) Les échantillons sont rangés par ordre decroissant du pourcentage de péricarpe.

TABLEAU VII

Échantillons	Variétés	Pulpe %	Épaisseur moyenne de la pulpe en coupe transversale — mm.	Composition chimique de la pulpe				Huile de palme par rapport au fruit %	Pourcentage d'amande par rapport au fruit %	Épaisseur moyenne de la coque des noyaux en coupe transversal mm.
				Eau %	Huile %	Matières solides %	Huile par rapport à la m. sèche — %			
A 69/79	*Sempernigra A. Chev.*	58,88	3,2	34,46	52,86	12,68	80,65	31,12	9,81	2.9
A 70/92		56,10	2,8	34,36	53,70	11,94	83,33	30,12	9,61	2,5
A 70/42		54,74	3,1	42,58	45,57	11.85	79,36	25.94	10,08	3,5
A 70/49		54,72	2,7	50,62	32,50	16,88	65,81	17,78	9,45	3,5
A 63/72		51,10	3,0	36,78	43,67	19,55	69,07	22.31	6,26	3.7
A 69/58		49,44	2,4	46.60	42,29	11,11	79,23	20,88	7,84	4,0
A 69/94		49,37	3,2	44.95	42.17	12,88	76,60	20,81	8,92	4,9
A 69/78		45,30	2,6	45.07	41,76	13.17	76,00	18,91	13,61	3,6
A 70/61		44 68	1,9	42,70	47,38	9,92	82,68	21,16	10.31	2 6
A 48/6		43,90	1,7	45 30	42,70	12,00	78,06	18,74	11,74	3.0
A 69/61		41,71	2,7	34,69	42,82	22,49	65,56	17,86	15,72	4,0
A 48/1		36,57	1,5	12,20	68,50	19,30	78,13	25,05	16,95	3,0
A 74/56	Communis *A. Chev. forme* dura	67,71	5,5	37,72	40,27	22,01	64,67	27,26	6,45	4,5
A 63/7		63,00	4.0	58,82	25,80	15.38	62,64	16,25	8,53	3.8
A 63/75		58,23	3.0	36,78	42,10	21.12	66.59	24.51	12.83	2.0
A 63/98		54.21	2,8	38,68	44,27	17,05	72,19	23,99	11.86	2.8
A 63/100		52,96	3,2	40 30	47,48	12,22	79.53	25.14	9.67	3,5
A 70/62		49,13	2,1	38,38	50,69	10.93	82,26	24.90	13.29	2.2
A 63/70		47,98	2,7	37,86	48.40	14,74	77.88	23,22	10.26	4.0
A 63/74		46,67	3,5	38.75	42,78	18,47	69 84	19 96	11,00	3.5
A 70/64		40,71	2,0	39.87	49,75	10 36	82.76	20,25	13.63	3.8
A 59/29		37.18	2,7	35,78	51,96	12,26	80,90	19,31	12,47	4.0

TABLEAU VIII

Échantillons	Variétés	Pulpe %	Épaisseur moyenne de la pulpe en coupe transversale — mm.	Composition chimique de la pulpe: Eau %	Huile %	Matières solides %	Huile par rapport à la m. sèche — %	Huile de palme par rapport au fruit %	Pourcentage d'amande par rapport au fruit %	Épaisseur moyenne de la coque des noyaux en coupe transversale m.m.
A 74/95	Communis *A. Chev.* *forme* tenera	79.65	6,7	40,90	39,27	19 83	66,44	31,27	5,88	1,6
A 69/59		76.88	3 8	44,75	45,23	10,02	81,86	33,10	9,20	1,5
A 63/97		76,63	3,2	43,73	41,28	14,99	73,35	31,63	7,75	1,0
A 63/54		76,60	4,7	42,56	36 85	20,59	64.10	28,14	8,02	1,7
A 69/96		76,57	4.1	42,45	44,09	13 46	76,61	33,75	12,13	1,0
A 69/1		72,84	3,2	52,61	33,12	14,27	69,88	24 12	11,72	1,5
A 59/24		67,30	3,0	36,03	49,33	14,64	76,80	35,19	13,61	1,0
A 48/2		67,10	2.5	48.00	35,20	16,80	67,69	23 61	18,53	0,8
A 69/2		66,32	3,5	33,94	53,57	12,49	81,13	35,52	15,95	1,4
A 59/25		54,61	3,0	20,38	69,12	10,42	86,81	37,74	25,85	1,0
A 69/86	Repanda *A. Chev.*	57,21	3,5	36,48	52,62	10,90	82,84	30,10	10,04	2,4
A 69/85		57,03	3,3	34,23	55,34	10,43	84,14	31,55	13,63	2,1
A 69/77		54,12	2,5	44,89	48,54	6,57	88,07	26,26	6,47	4,0
A 69/76		52,51	3,7	38,88	51,63	9,49	84,48	27,11	9,35	4,4
A 69/56		52,11	2,7	38.48	56,90	4,62	9 ,49	28,51	6,23	3,8
A 69/64		51,12	2,8	53,32	35,51	11,17	76,07	18,15	10,42	3,6
A 70/76		51,00	2,5	42,17	44,73	13,10	77,34	22,81	10,60	2,7
A 63/84		49,63	2,7	59,42	26,55	14,03	65,42	13,15	11,85	3,5
A 59/32		49,40	3,0	23,57	66,06	10,37	86,56	32,63	12,12	3,2
A 63/63		46,08	3,0	35,02	46,12	18,86	70,97	21,25	12,25	3,4
A 48/4		45,60	1,7	26.74	59,26	13,30	80,88	27,02	12,62	2,5
A 48/8		37,00	2,0	7,00	80,10	12,90	86,12	29,63	16,95	2,5
A 69/91	Intermedia *A. Chev.*	87,21	5,2	33,62	51,75	14,63	77,96	45,13	5,42	1,0
A 69/73		85,24	4,6	37,07	51,42	11,51	81,70	43,83	6,66	1,0
A 59/30		77,74	3,7	37,66	48,57	13,77	77,91	37,75	10,44	1,0
A 70/65		43,26	1,3	58,15	29,41	12,44	70,27	12,71	23,68	1,3

TABLEAU IX

Pourcentages d'huile et d'amande de palme par rapport au fruit

Échantillons	Variétés	Huile de palme %	Amande de palme %
A 69/79	Sempernigra *A. Chev.*	31,12	9,81
A 70/92		30,12	9,61
A 70/42		25,94	10,08
A 48/1		25,05	16,95
A 63/72		22,31	6,26
A 70/61		21,16	10,31
A 69/58		20,88	7,84
A 69/94		20 81	8,92
A 69/78		18,91	13,61
A 48/6		18,74	11,74
A 69/61		17,86	15,72
A 70/49		17,78	9,45
A 74/56	Communis *A. Chev. forme dura*	27,26	6 45
A 63/100		25,14	9,67
A 70/62		24,90	13.29
A 63/75		24,51	12.83
A 63/98		23,99	11,86
A 63/70		23 22	10,26
A 70/64		20,25	13,63
A 63/74		19,96	11,00
A 59/29		19,31	12,47
A 63/7		16,25	8,53
A 59/25	Communis *A. Chev. forme teuera*	37,74	25,85
A 69/2		35,52	15,95
A 59/24		35,19	13,61
A 69/96		33.75	12,13
A 69/59		33.10	9,20
A 63/97		31,63	7 75
A 74/95		31,27	5,88
A 63/54		28,14	8,02
A 69/1		24,12	11,72
A 48/2		23,61	18,53
A 59/32	Repanda *A. Chev.*	32,63	12,12
A 69/85		31,55	13,63
A 69/86		30,10	10,04
A 48/8		29,63	16,95
A 69/56		28.51	6,25
A 69/76		27,11	9.35
A 48/4		27,02	12,62
A 69/77		26,26	6,47
A 70/76		22,81	10,60
A 63/63		21,25	12,25
A 69/64		18,15	10,42
A 63/84		13,15	11,85
A 69/91	Intermedia *A. Chev.*	45,13	5 42
A 69/73		43,85	6,66
A 59/30		37,75	10.44
A 70/65		12,71	23.68

TABLEAU X

Teneurs en huile de la pulpe et des amandes de palme (¹)

Fruits provenant de la rive gauche du Zaire

Échantillons	Variétés	Pulpe Teneur en huile %		Amandes Teneur en huile %	
		Matière humide	Matière sèche	Matière humide	Matière sèche
A 69/79	*Sempernigra A. Chev.*	52,86	80,65	42,59	50,80
A 69/58		42,29	79,23	44,37	51,72
A 69/94		42,17	76,60	35,70	46,59
A 69/78		41,76	76,00	35,51	45,57
A 63/72		43,67	69,07	42,52	49,29
A 69/61		42,82	65,56	31,52	42,13
A 63/100	*Communis A. Chev. forme dura*	47,48	79.53	44,81	52,92
A 63/70		48,40	77,88	40,41	49,74
A 63/98		44,27	72,19	41,17	51,85
A 63/74		42,78	69.84	38,48	48,16
A 63/75		42,10	66,59	37,43	43,57
A 74/56		40,27	64,67	32,05	42,45
A 63/7		25,80	62,64	41,25	52,35

Échantillons	Variétés	Pulpe Teneur en huile %		Amandes Teueur en huile %	
		Matière humide	Matière sèche	Matière humide	Matière sèche
A 69/59	*Communis A. Chev. forme tenera*	45,23	81,86	45,25	51,80
A 69/2		53,57	81,13	34,02	44,83
A 69/96		44,09	76,61	41,38	48,34
A 63/97		41,28	73,35	48,70	53,09
A 69/1		33.12	69,88	43,63	50,94
A 74/95		39,27	66,44	42,51	48,87
A 63/54		36,85	64,10	45,01	50,30
A 69/56	*Repanda A. Chev.*	56,90	92,49	42,96	49,27
A 69/77		48,54	88,07	43,33	52,21
A 69/76		51,63	84,48	39,60	50,01
A 69/85		55,34	84,14	39,00	47,15
A 68/86		52.62	82,84	40,58	47 45
A 69/64		35,51	76,07	35,10	43,93
A 63/63		46,12	70,97	40,08	49,26
A 63/84		26,55	65,42	35,94	46,34

(¹) Dans ce tableau les pourcentages d'huile de palme par rapport à la matière sèche, sont rangés par ordre decroissant.

TABLEAU XI

Poids et teneurs en huile des amandes de palme

Échantillons	Variétés	Poids de 100 amandes — grs.	Huile % Matière humide	Huile % Matière sèche
A 69/61	*Sempernigra A. Chev.*	327	42,13	49,47
A 69/78		275	35,51	45,57
A 69/94		222	35,70	46,59
A 70/42		186	50,97	56,08
A 70/49		165	38,88	49,C0
A 48/6		135	52,00	55,47
A 48/1		118	45,30	48,55
A 63/72		112	42,52	49,29
A 70/61		107	31,52	42,13
A 69/58		105	44,37	51,72
A 69/79		105	42,59	50,80
A 70/92		99	50,97	56,08
A 74/56	Communis *A. Chev.* *forme* dura	266	32,05	42,45
A 63/70		224	40,41	49,74
A 63/98		211	41,17	51,85
A 63/7		202	41,25	52,35
A 63/74		188	38,48	48,16
A 70/64		150	43,28	50,61
A 63/100		138	44,81	52,92
A 70/62		101	50,26	57,09
A 59/29		96	52,25	55,37
A 63/75		95	37,43	43,57
A 59/25	Communis *A. Chev.* *forme* tenera	131	49,21	52,76
A 69/96		121	41,38	88,34
A 69/2		116	34,02	44,83
A 69/1		105	43,63	50,94
A 59/24		104	49,09	52,05
A 74/95		100	42,51	48,87
A 63/54		96	45,01	50,30
A 69/59		84	45,25	51,80
A 48/2		75	51,40	54,25
A 63/97		36	48,70	53,09
A 63/84	Repanda *A. Chev.*	228	35,94	46,34
A 69/76		200	39,60	50,01
A 63/63		156	40,08	49,26
A 48/8		151	48,70	52,08
A 69/64		150	35,10	43,93
A 69/85		127	39,00	47,15
A 69/86		115	40,58	47,45
A 69/77		110	43,33	52,21
A 70/76		101	44,41	51,50
A 59/32		89	47,09	50,30
A 69/56		61	42,96	49,27
A 48/4		55	54,40	57,52
A 70/65	Intermedia *A. Chev.*	107	49,83	56,20
A 69/91		70	44,84	51,34
A 69/73		70	46,40	52,28
A 59/30		47	54,60	60,06

TABL

Elaeïs Poissoni Annet — Poids et dimensio

Échantillons	Variétés	Poids de 100 fruits — Grams.		Dimensions des fruits avec la gaine Millimètres									Poids de 10 noyaux — Grams.	
				Maximum			Minimum			Moyenne				
		Avec la gaine	Sans la gaine	Long.	Larg.	Épais.	Long.	Larg.	Épais.	Long.	Larg.	Épais.	Frais	Sec
A 74/94	*Dura* Annet (Nigrescens)	2.866	1.633	51	41	32	34	34	26	44	38	29	891	79
A 63/5	*Dura* Annet (Nigrescens)	1.950	1.300	46	38	34	36	26	22	41	32	26	691	61
A 74/59	*Tenera* Annet (Nigrescens)	1.871	929	45	29	23	34	22	19	37	25	21	165	15

(¹) Cés échantillons proviennent tous de la rive gauche du Zaire (Région des canaux).

TABL

Elaeïs Poissoni Annet — Constitution phy

Échantillons	Variétés	Constitution des fruits					Composition chimique de la gai			
		Gaine %	Pulpe %	Noyau %	Épaisseur moyenne de la gaine et de la pulpe en coupe transversale — m. m.	Rapport gaine + pulpe / noyau	Eau %	Huile %	Matières solides %	Huil par rappo à la r sèch %
A 74/94	*Dura* Annet (Nigrescens)	42,43	26,47	31,10	6,6	2,21	44,77	42,42	12,81	80,4
A 63/5	*Dura* Annet (Nigrescens)	36.6	28,9	34,5	5,7	1,90	48,54	36 52	14,94	70,9
A 74/59	*Tenera* Annet (Nigrescens)	50,38	39,70	9,92	5,1	9,08	53,43	34,25	11,62	75,0

) Ces échantillons proviennent de la rive gauche du Zaire (Région des canaux).

U XII[1]

s fruits, des noyaux et des amandes de palme

Dimensions des noyaux Millimètres									Poids de 100 amandes sèches — Gram.	Dimensions des amandes Millimètres								
Maximum			Minimum			Moyenne				Maximum			Minimum			Moyenne		
	Larg.	Épais.	Long.	Larg.	Épais.	Long.	Larg.	Épais.		Long.	Larg.	Épais.	Long.	Larg.	Épais.	Long.	Larg.	Épais.
3	29	18	28	20	15	35	23	17	132	22	15	11	17	11	7	25	12	8
)	28	23	28	8	6	34	19	16	157	20	18	13	17	13	7	18	14	9
1	16	14	14	10	10	17	13	12	75	14	12	11	10	10	9	11	11	10

U XIIa[1]

e et composition chimique des fruits

omposition chimique de la pulpe				Huile de palme par rapport au fruit %	Constitution des noyaux				Pourcentage d'amande par rapport au fruit %	Composition chimique des amandes		
Eau %	Huile %	Matières solides %	Huile par rapport a la m. sèche %		Coque %	Amande %	Épaisseur moyenne de la coque, en coupe transversale — m. m.	Rapport *amande / coque*		Eau %	Huile %	Huile par rapport a la m. sèche %
3,38	36,98	9,64	79,32	29,51	75,21	24,79	2,8	0,32	6,91	13,45	50,47	58,31
1,53	45,67	12,80	77,73	26,66	70,36	29,64	3,0	0,42	14,1	18,08	39,66	48,41
4,18	22,55	13,27	62,95	27,55	57,15	42,85	1,0	0,74	3,43	11,21	43,37	47,41

TABLEAU XIII

Analyses d'huiles de palme

Échantillons	Origine botanique	Constantes physiques et chimiques							Variables		
		Huiles				Acides gras insolubles			Huiles		
		Poids spécifique (15°)	Indice de réfraction (40°)	Indice de réfraction butyroréfractomètre (40°)	Indice de saponification	Point de solidification	Point de fusion	Indice d'iode	Indice d'acide	Acides gras libres (en acide oléique)	Couleurs (Des huiles solides)
	E. guineensis Jacq.:										
A 63/11	var. *sempernigra* A. Chev.	0,91258	1,4584	48,6	198,4	45-47	47-49	60	6,4	3,2	Jaune orange
A 63/10	var. *communis*, A. Chev., forme *dura*	0,90514	1,4581	48,2	198	46-48	48-50	52,5	8,3	4,15	» »
A 63/9	var. *communis*, A. Chev., forme *dura*	0,91212	1,4581	48,2	198	46-48	48-50	54,5	8,4	4,2	» »
A 63/13	var. *repanda* A. Chev.	0,91363	1,4581	48,2	198	46-48	48-50	54,2	12	6	Jaune
A 63/14	var. *dura virescens nigrescens* Büch. et Fick.	0,91030	1,4581	48,2	198	45-47	47-49	55,5	9,6	4,9	»
A 63/12	var. *leucocarpa* Becc.	0,90928	1,4583	48,5	199,8	45-47	47-49	55,5	3,4	1,7	»
	E. Poissoni Annet.:										
A 63/8	var. *dura* Annet (*nigrescens*)	0,90968	1,4582	48,3	200	47-49	49-51	52	14,4	7,2	»

Boletins, jornais, memórias, revistas e outras publicações periódicas nacionais e estrangeiras, que, por meio de permuta e assinatura, a Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia, actualmente recebe

---

ALEMÃS

1 — Ernährung (Die) der Pflanze. — Berlin.

2 — Kühn — Archiv — (Arbeiten aus den Landwirtschaftlichen Instituten der Universität Halle) — Berlin.

2-a — Natur und Museum — Frankfurt a. M.

3 — Notizblatt des Botanischen Gartens und Museums zu Berlin. — Dahlem.

3-a — Senckenbergiana — Frankfurt a. M.

AMERICANAS (E. U. A.)

4 — Agricultural Extension Bulletin — Agricultural Experiment Station Iowa — State College of Agriculture and Mechanic Arts. Ames, Iowa.

5 — Bulletin — Agricultural Experiment Station Iowa — State College of Agriculture and Mechanic Arts. Ames, Iowa.

6 — Bulletin — Agricultural Experiment Station the North Dakota Agricultural College, North Dakota.

7 — Bulletin — Agricultural Experiment Station the University of Nevada. Carson City, Nevada.

8 — Bulletin — Agricultural Experiment Station of the University of Tennessee. Knoxville, Tennessee.

9 — Bulletin — Cornell University — Agricultural Experiment Station. Ithaca, New York.

10 — Bulletin — Kansas State Agricultural College. Tapeka.
11 — Bulletin — Michigan State College — Agricultural Experiment Station. East Lansing, Michigan.
12 — Bulletin — The Ohio State University. Columbus.
13 — Bulletin — University of Illinois — Agricultural Experiment Station. Urbana, Illinois.
14 — Bulletin — University of Wisconsin — Agricultural Experiment Statation. Madison.
15 — Circular — Agricultural Experiment Station the North Dakota Agricultural College. Fargo, North Dakota.
16 — Circular — Kansas State Agricultural College. Manhattan, Kansas.
17 — Circular — United States — Department of Agriculture — Washington.
18 — Circular -- University of Illinois — Agricultural Experiment Station. Urbana, Illinois.
19 — Circular — University of Wisconsin Agricultural Station. Madison.
20 — Circular — Bulletin — Michigan State College Agricultural Experiment Station. East Lansing, Michigan.
21 — Department — Bulletin — United States — Department of Agriculture, Washington.
22 — Department — Circular — United States — Department of Agriculture, Washington.
23 — Farmers' Bulletin — United States — Department of Agriculture, Washington.
24 — Hacienda (La). Lockport, New York.
25 — Illinois Biological Monographs. Urbana, Illinois.
26 — Memoir — Cornell — University — Agricultural Experiment Station. Ithaca, New York.
27 — Ohio Biological Survey — Bulletin. Columbos.
28 — Ohio (The) Journal of Science. Columbos.
29 — Quarterly — Bulletin — Michigan State College — Agricultural Experiment Station. East Lansing, Michigan.
30 — Research — Bulletin — Agricultural Experiment Station Iowa State College of Agriculture and Mechanic Arts. Ames, Iowa.
31 — Research — Bulletin — University of Wisconsin — Agricultural Experiment Station. Madison.
32 — Southern (The) Workman. Hampton, Virginia.
33 — Special Bulletin — Michigan State College — Agricultural Experiment Station. East Lansing, Michigan.
34 — Technical Bulletin — Kansas State Agricultural College. Topeka.

35 — Technical Bulletin — Michigan State College — Agricultural Experimentation St. East Lansing, Michican.

36 — Technical Bulletin — United States — Department of Agriculture. Washington.

ARGENTINAS

36-a — Boletin del Ministerio de Agricultura de la Nacion. Buenos-Aires.

36-b — Revista de la Facultad de Agronomia y Veterinaria. Buenos-Aires.

37 — Revista Zootécnia. Buenos-Aires.

BELGAS

38 — Annales de Gembloux. Bruxelles.

39 — Bulletin du Jardin Botanique de l'Etat à Bruxelles. Bruxelles.

BRASILEIRAS

40 — Archivos do Museu Nacional do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro.

41 — Annuario do Ministerio da Agricultura, Industria e Commercio. Rio de Janeiro.

42 — Boletim de Agricultura. S. Paulo.

42-a — Boletim da Agricultura, Comercio e Industria. Bahia.

43 — Boletim da Directoria de Industria e Comercio. S. Paulo.

44 — Boletim do Ministerio da Agricultura, Industria e Commercio. Rio de Janeiro.

45 — Boletim do Museu Nacional do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro.

46 — Lavoura (A). Rio de Janeiro.

46-a — Revista de Industria Animal. São Paulo.

47 — Solo (O) — Piracicaba. São Paulo.

ESPANHOLAS

48 — Boletin de Agricultura Técnica y Economica—*Seccion Doctrinal*. Madrid.

49 — Boletin de Agricultura Técnica y Economica—*Seccion Oficial e Informaciones*. Madrid.

50 — Boletin del Instituto Nacional de Investigaciones y Experiencias Agronomicas y Forestales. Madrid.

51 — Boletin del Instituto de Radiactividad. Madrid.

52 — Hojas divulgadoras. Madrid.

52-a — Investigacion y Progreso. Madrid.

53 — Servicio Forestal de Investigaciones y Experiencias. Madrid.

FRANCESAS

54 — Annales de l'Ecole Nationale d'Agriculture de Grignon. Paris.
55 — Annales de l'Ecole Nationale d'Agriculture de Montpellier. Montpellier.
56 — Annales de l'Institut National Agronomique. Paris.
57 — Annales de la Science Agronomique française et etrangère. Paris.
58 — Bulletin de la Société Linniénne du Nord de la France. Chauny.
59 — Journal d'Agriculture Pratique. Paris.
60 — Rapport sur le fonctionnement de l'Institut des Recherches Agronomiques. Paris.
61 — Vie (La) Agricole et Rurale. Paris.

INGLESAS

62 — Rothamsted Experimental Station Harpenden-Report. Harpenden.
63 — Review (The) of applied mycology. Kew, Surrey.

INTERNACIONAIS

64 — Moniteur International de la Protection des Plantes. — Publication Mensuel. (Institut International d'Agriculture). Rome.
65 — Revue Internationale d'Agriculture. (Institut International d'Agriculture). Rome. — Ière Partie — Bulletin mensuel de renseignements techniques. — IIème Partie — Bulletin mensuel de renseignements économiques et sociaux. — III^éme^ Partie — Bulletin mensuel de statistique agricole et commerciale.

ITALIANAS

66 — Alpe (L') — Rivista forestale italiana. Firenza.
67 — Annali della Regia Scuola Superiore di Agricoltura in Portici. — Portici.
68 — Annali della R. Stazione Sperimentale di Agrumicoltura e Frutticoltura in Acireale. Acireale.
69 — Annuario del R. Istituto Superiore Agrario di Pisa. Pisa.
70 — Atti dell'Istituto Botanico della R. Universitá di Pavia. Milano.
71 — Bolletino del R. Istituto Superiore Agrario di Pisa. Pisa.
72 — Bolletino della R. Stazione Sperimentale di Agrumicoltura e Frutticoltura in Acireale. Acireale.

73 — Bolletino Tecnico publicato per cura del R. Istituto Sperimentale per le coltivazione dei tabacchi «Leonardo Angeloni» Scafati. Salerno.

74 — Giornale (Il) di Risicoltura. Vercelli.

PORTUGUESAS

75 — Agros — Boletim da Associação dos Estudantes do Instituto Superior de Agronomia. — Imp. Libanio da Silva, Lisboa.

76 — Anais das Bibliotecas e Arquivos — Publicação trimestral. (Inspecção das Bibliotecas e Arquivos). Oficinas Graficas da Biblioteca Nacional, Lisboa.

77 — Anais da Estação Agrária Nacional. (Ministério da Agricultura — Lisboa—Portugal)—Lisboa, Direcção Geral do Ensino e Fomento.

78 — Anais Meteorológicos das Colónias — Publicados pela Comissão de Cartografia. (Ministério das Colónias). Coimbra, Imp. da Universidade.

79 — Annaes Scientificos da Academia Polytechnica do Porto. Coimbra, Imprensa da Universidade.

80 — Anuario da Casa Pia de Lisboa. — Lisboa, Tip. Casa Portuguesa.

81 — Anuario Comercial, Industrial e Agricola da Provincia de S. Tomé e Principe. — Propriedade da Empreza do Anuario da Provincia de S. Tomé e Principe. S. Tomé.

82 — Anuario das Contribuições Directas (Estatistica Financeira) — Republica Portuguesa. (Ministério das Finanças) Direcção Geral de Estatistica — 2.ª Repartição. — Parte I — Contribuição predial — Parte II — Contribuição Industrial — Parte III — Contribuição de Renda de Casas e Sumptuaria — Parte IV — Contribuição de Decima de Juros e Diversos Impostos. Lisboa, Imp. Nacional.

83 — Anuario da Escola Superior Colonial — Lisboa, Cooperativa Tipografica Editora Ressurgimento.

84 — Anuario Estatistico de Portugal. (Republica Portuguesa) — Ministério das Finanças — Direcção Geral de Estatistica — 1.ª Repartição). Lisboa, Imp. Nacional.

85 — Anuario — Instituto Superior do Comércio de Lisboa. Comp. e imp. nas Oficinas da Secção de Publicidade do Museu Comercial, Lisboa.

86 — Archeologo (O) Português — (Colecção ilustrada de materiais e noticias publicado pelo Museu Etnologico Português). Lisboa, Imp. Nacional.

86-a — Arquivo das Colonias — (Ministerio das Colonias) — Publicação oficial trimestral — Lisboa, Imp. Nacional.

87 — Arquivo Pedagogico — Boletim da Escola Normal Superior de Coimbra — Coimbra, Imp. da Universidade.

88 — Arquivo da Universidade de Lisboa. Lisboa.

89 — Arquivos do Instituto Bacteriologico Camara Pestana — Imp. Libanio da Silva, Lisboa.

90 — Biblos — Revista da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra. Comp. e Imp. nas Oficinas da «Coimbra Editora, Ld.ª».

91 — Boletim da Agência Geral das Colónias — Publicação mensal — Lisboa.

92 — «Boletim Agricola» — Publicação mensal gratuita. Orgão da Escola Agricola Movel das Caldas da Rainha — Caldas da Rainha, Tip. Caldense.

93 — Boletim Agrícola e Económico da Sociedade Corretora, Ld.ª, (Publicação mensal). Ponta Delgada, Of. de Artes Gráficas.

94 — Boletim Agricola Mensal. (Estação Agrária do Alto Alentejo). — Serviço de Publicidade do Ministério de Agricultura, Lisboa.

95 — Boletim Agricolo-Pecuario. (Républica Portuguesa. Colónia de Moçambique). Imp. Nacional, Lourenço Marques.

96 — Boletim Bibliografico da Biblioteca da Universidade de Coimbra. Coimbra, Imp. da Universidade.

97 — Boletim da Camara Oficial de Comercio e Industria Portuguesa. Séde em Barcelona.

97-a — Boletim Comercial — Republica Portuguesa. — Ministerio dos Negócios Estrangeiros — Direcção Geral dos Negócios Comerciais. 2.ª Repartição. Lisboa, Imp. Nacional.

98 — Boletim da Direcção dos Serviços da Agricultura — (Republica Portuguesa — Colónia de Angola — Direcção e Redacção a cargo da Direcção dos Serviços da Agricultura). Luanda. Imp. Nacional.

99 — Boletim Economico e Estatistico. (Republica Portuguesa — Colonia de Moçambique — Repartição de Estatistica). Imp. Nacional, Lourenço Marques.

100 — Boletim — Estação Agraria Nacional — Series: A. B. e C. — Direcção Geral do Ensino e Fomento, Lisboa.

101 — Boletim de Estatistica e Informação Agricola. (Publicação mensal da Divisão de Estatistica Agricola). Serviço de Publicidade Agricola do Ministério da Agricultura, Lisboa.

102 — Boletim da Faculdade de Direito — (Universidade de Coimbra). Comp. e Imp. nas Oficinas da «Coimbra Editora Ld.ª».

102-a — Boletim do Instituto de Orientação Profissional «Maria Luisa Barbosa de Carvalho». Comp. na Tip. da «Seara Nova», Lisboa.

103 — Boletim Mensal da Camara Portuguesa de Comercio de São Paulo, Brazil.

104 — Boletim Mensal da Direcção Geral de Estatistica. (Republica Portuguesa). Imp. Nacional de Lisboa.

105 — Boletim Mensal de Estatistica Demografico-Sanitario da cidade de Lisboa. (Direcção Geral de Saude — Portugal. Lisboa, Imp. Nacional.

106 — Boletim Meteorologico do Observatorio da Serra do Pilar (Anexo à Faculdade de Sciências do Porto). Gaia — Porto.

107 — Boletim do Ministerio da Agricultura — Serviço de Publicidade Agricola do Ministério da Agricultura. Lisboa.

108 — Boletim de Previdencia Social. (Republica Portuguesa). Ministério das Finanças — Instituto de Seguros Sociais Obrigatorios e de Previdencia Geral. Lisboa. Imp. Nacional.

109 — Boletim da Sociedade Broteriana. Publicação do Instituto Botanico da Universidade de Coimbra — Coimbra, Imp. da Universidade.

110 — Boletim da Sociedade de Geografia. Lisboa.

111 — Boletim do Trabalho Industrial. (Republica Portuguesa. — Ministério do Comércio e Comunicações — Direcção Geral das Industrias. 2.ª Repartição Industrial). Lisboa, Imp. Nacional.

112 — «Broteria». Series mensal: Fé — Sciencias — Letras e Series — Zoologica e Botanica. Comp. e Imp. na Tip. Inglesa, Ltd.ª — Lisboa.

113 — Estatistica Comercial. (Republica Portuguesa — Ministério das Finanças — Direcção Geral de Estatistica — 2.ª Repartição). Imp. Nacional.

114 — Estatistica Comercial. — Boletim trimestral. (Republica Portuguesa — Ministério das Finanças. — Direcção Geral de Estatistica — 2.ª Repartição). Lisboa, Imp. Nacional.

115 — Estatistica das Contribuições e Impostos. (Republica Portuguesa — Ministério das Finanças. Direcção Geral de Estatistica — 1.ª Repartição). Imp. Nacional.

116 — Estatistica do Movimento Fisiologico da População de Portugal. (Direcção Geral de Saude — Portugal — Inspecção de Demografia e Estatistica). Lisboa, Imp. Nacional.

117 — Federação Agricola — Orgão da Federação de Sindicatos Agricolas do Centro de Portugal. Lisboa.

118 — Folhas de divulgação (1.ª serie — Higiene e Sanidade Pecuaria) —

Ministerio da Agricultura — Direcção Geral dos Serviços Pecuarios. Lisboa, Serviço de Publicidade Agricola do Ministério da Agricultura.

119 — Gazeta das Aldeias. (Semanario ilustrado de propaganda Agricola e vulgarização de conhecimentos uteis). Imp. Moderna. Porto.

120 — Jornal de Sciencias Matematicas, Fisicas e Naturais — Publicado sob os auspicios da Academia das Sciencias de Lisboa. Lisboa, Imp. Nacional.

121 — Memorias e Estudos do Museu Zoologico da Universidade de Coimbra (Series I — II — IV). Imp. da Universidade. Coimbra.

122 — Observações Meteorologicas, Magneticas e Sismologicas feitas no Instituto Geofisico. Coimbra, Imp. da Universidade.

123 — Resumo mensal das observações meteorologicas executadas nos postos ecológicos agricolas e ecológicos florestais — (Estação Agraria Nacional — 1.ª Secção — Estudos fisiograficos), Lisboa.

124 — Revista Agricola e Economica Micaelense (Publicação mensal). Ponta Delgada — Oficina das Artes Graficas.

125 — Revista Agronómica — Publicação da Sociedade de Sciencias Agronomicas de Portugal — Comp. e Imp. na Ottosgráfica. Lisboa.

126 — Revista de Chimica Pura e Applicada — Orgão da Sociedade Portuguesa de Química e Física. Tip. da Enciclopedia Portuguesa, Ld.ª Porto.

127 — Revista do Instituto Superior do Comercio de Lisboa. Composto e Imp. nas Oficinas do Instituto Superior do Comercio de Lisboa.

128 — Tecnica — Revista de Engenharia dos Alunos do Instituto Superior Tecnico. Comp. e Imp. e Gravuras de Bertrand (Irmãos) Ld.ª. Lisboa.

129 — Terra-Mãe — Orgão do Gremio de Acção Municipal — Mensario de inquerito à vida local. Castelo de Vide.

120 — Vinha (A) Portuguesa — Revista Geral de Agricultura. Propriedade da Casa Fassio, Ld.ª Lisboa.

RUSSAS

130-a — Annalen der Weissruthenischen Staatlischen Akademie für Landwirtschaft in Gorry — Gorki.

131 — Bulletin of the Bureau of Soils. — Stats Institute of Experimental Agronomy. Leningrad.

131-a — Bulletin of the White Ruthenian Lenin's Institute of Scientific

Research of Agriculture and Forestry at the Soviet of People's Commissaries of WRSSR — Minsk.

132 — Bulletin de l'Institut de Pedologie et de Geobotanique de l'Université de l'Asie Centrale. Tachkent.

133 — Bulletin — State Institute for Tobacco Investigations Krasnodar.

134 — Comptes rendus de l'Academie des Sciences de l'Union des Republiques Sovietiques Socialistes. Leningrad.

135 — Memoires de l'Institut Agronomique e Forestier d'Etat de la Bélarussie.

TCHÉCOSLOVACAS

136 — Bulletin de l'École Supérieure d'Agronomie. (Faculté d'Agriculture) Brno.

137 — Bulletin de l'École Supérieure d'Agronomie. (Faculté de Siviculture). Brno.

Indice por materias das publicações

ETNOLOGIA

N.º 86.

GEOGRAFIA e HISTÓRIA

N.ºs 86-a, 110.

INDUSTRIA

N.ºs 41, 43, 44, 81, 111, 128.

LETRAS

N.ºs 90, 112.

METEOROLOGIA

N.ºs 78, 106, 122, 123.

PATOLOGIA VEGETAL

N.ºs 63, 64, 70.

PEDOLOGIA

N.ºs 131, 132.

PREVIDENCIA

N.º 108.

QUIMICA (Agricola e Geral)

N.ºs 1, 51, 126, 131.

REGIONALISMO

N.º 129.

SCIENCIAS

N.ºs 2-a, 3-a, 40, 45, 52-a, 58, 79, 88, 112, 120, 127, 134.

SCIENCIAS APLICADAS Á AGRICULTURA

N.ºs 26, 28, 30, 31, 34, 35, 36-a, 36-b, 50, 54, 55, 56, 57, 60, 62, 65, 67, 71, 75, 77, 100, 107, 125, 130-a, 131, 131-a, 135, 136.

SILVICULTURA

N.ºs 50, 53, 66, 131-a, 137.

ZOOLOGIA

N.ºs 2-a, 3-a, 40, 45, 112, 121.

ZOOTECNIA

N.ºs 36-b, 37, 46-a, 95, 118.

Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia — Março de 1929.

Nota — As publicações acompanhadas de: *a* e *b*, após o numero de ordem, entraram na Biblioteca em data posterior á organisação primitiva d'esta lista.

MAPAS, CORPO DOCENTE E ALUNOS MATRICULADOS

BIBLIOTECA DO INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

Movimento dos leitores e volumes consultados no ano de 1928

MAPA N.º 1

Meses	Total geral — Leitores	Total geral — Volumes	Agricultura geral, culturas arvenses e pratenses	Arboricultura e pomologia. Horticultura e jardinagem. Ampelografia e viticultura	Agricultura colonial e assuntos relativos	Silvicultura e economia florestal	Tecnologia agrícola e florestal	Botânica e botâcica agrícola	Biologia e microbiologia	Patologia vegetal e parasitologia	Zoologia, zoologia agrícola e aqüicultura	Zootecnia, anatomia, fisiologia, exterior dos animais domésticos e higiene	Sciências físico-químicas e sua aplicação à agricultura, análise, microscópia e fotografia	Mesologia, física agrícola, geologia e paleontologia	Matemáticas	Engenharia geral e agrícola. Topografia e geodésia	Economia política e agrícola	Pedagogia, ensino geral e agrícola	Geografia e história	Dissertações inaugurais e de concurso	Dissertações e relatórios Mss. e Imp.	Enciclopédias e dicionários
			Vol.	Vol.	Vol.	Vol.	Vol.	Vol.	Vol.	Vol.	Vol.	Vol.	Vol.	Vol.	Vol.	Vol.	Vol.	Vol.	Vol.	Vol.	Vol.	Vol.
	1,348	3.168	835	185	62	78	139	136	41	25	5	159	179	73	65	149	604	2	53	117	147	114
Janeiro	141	241	46	29	3	–	19	10	–	1	–	5	29	8	7	22	29	1	–	15	15	2
Fevereiro	137	278	63	12	–	5	24	7	–	–	–	14	8	10	12	14	73	–	21	9	5	1
Março	96	202	38	7	–	10	7	2	4	–	–	1	20	5	1	15	56	–	1	9	10	16
Abril	78	184	43	–	–	7	5	1	1	5	–	29	21	2	12	19	29	–	–	2	3	5
Maio	189	501	184	55	15	19	19	6	8	1	–	33	11	8	13	24	47	–	2	19	19	18
Junho	188	543	186	29	–	10	23	41	–	9	1	21	13	6	11	7	138	–	9	17	7	15
Julho	179	419	37	14	25	17	17	23	6	–	–	42	31	11	5	22	95	–	9	25	31	9
Agôsto	26	72	11	3	1	–	–	2	–	–	–	–	5	4	–	–	41	–	–	–	2	3
Setembro	26	59	12	–	1	1	1	–	–	1	1	–	–	–	1	–	33	–	–	3	2	3
Outubro	85	212	70	6	1	2	12	17	8	7	2	5	16	6	1	3	11	–	3	9	17	16
Novembro	144	343	130	21	15	5	9	10	14	1	1	9	20	12	2	20	23	1	5	5	19	11
Dezembro	60	114	15	9	1	2	3	7	–	–	–	–	5	1	–	3	29	–	3	4	17	15

Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia, em 30 de Janeiro de 1929.

O CONSERVADOR
Carlos Simões

O PROFESSOR BIBLIOTECÁRIO
José de Almeida

BIBLIOTECA DO INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

Volumes existentes em 1928

MAPA N.º 2

Total geral	Existam no ano anterior	Adquiridos durante o ano	Agricultura geral, culturas arvenses e pratenses	Arboricultura e pomologia, Horticultura e jardinagem. Ampelografia e viticultura	Agricultura colonial e assuntos relativos	Silvicultura e economia florestal	Tecnologia agrícola e florestal	Botânica e botânica agrícola	Biologia e microbiologia	Patologia vegetal e parasitologia	Zoologia, zoologia agrícola e aqüicultura	Zootecnia, anatomia, fisiologia exterior dos animais domésticos e higiene	Sciências físico-químicas e sua aplicação à agricultura, análise microscópia e fotografia	Mesologia, física agrícols, geologia e paleontologia	Matemáticas	Engenharia geral e agrícola. Topografia e geodésia	Economia política e agrícola	Pedagogia, ensino geral e agrícola	Geografia e história	Dissertações inaugurais e de concurso	Dissertações Mss.	Enciclopédias e dicionários	Bibliografia e biblioteconomia.	Poligrafia
–	12 375	–	1 700	606	737	302	796	506	106	318	430	477	1.036	448	176	969	1.811	384	358	216	216	541	114	125
13.327	–	952	136	31	78	18	40	30	10	46	21	84	78	13	5	14	133	39	45	–	12	90	12	17
Totais...	....	....	1 836	637	815	320	836	536	116	364	451	561	1.114	461	181	983	1 944	423	403	216	228	634	126	142

Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia, em 30 de Janeiro de 1929.

O CONSERVADOR

Carlos Simões

O PROFESSOR BIBLIOTECÁRIO

José de Almeida

CORPO DOCENTE DO INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

Continuação dos Anais de 1920 e 1925

ASSISTENTES

José Agostinho da Cunha Monteiro:

Nomeado, interinamente, por Decreto de 30 de Dezembro de 1921. Tomou posse em 23 de Janeiro de 1922. Reconduzido, provisòriamente, até provimento definitivo, por Decreto de 21 de Fevereiro de 1923.

Avelino Nunes de Almeida:

Nomeado chefe de laboratório, por Decreto de 31 de Julho de 1914. Tomou posse em 17 de Agôsto de 1914. Nomeado assistente da Cadeira de Microbiologia Agrícola por Decreto de 15 de Julho de 1922. Tomou posse em 21 de Agôsto de 1922.

Eduardo Augusto Mendes Frazão:

Nomeado, provisòriamente, para a Cadeira de Física Agrícola por despacho de 7 de Fevereiro de 1925. Tomou posse em 1 de Abril de 1925. Nomeado, definitivamente para o mesmo cargo, por Decreto de 6 de Maio de 1927. Tomou posse em 1 de Junho de 1927.

António de Matos Barreto:

Nomeado, provisòriamente, por Decreto de 4 de Outubro de 1924. Tomou posse em 1 de Novembro de 1924. Nomeado, definitivamente no mesmo cargo, por Decreto de 6 de Maio de 1927. Tomou posse em 1 de Junho de 1927.

António Pereira de Sousa da Câmara:

Nomeado, provisòriamente, por Decreto de 31 de Outubro de 1925. Tomou posse em 21 de Novembro de 1925. Confirmado no mesmo

cargo, por Decreto de 28 de Fevereiro de 1928. Tomou posse em 4 de Maio de 1928.

André Francisco Navarro:

Nomeado, provisòriamente, para a Cadeira de Ampelografia e Viticultura, por Decreto de 25 de Março de 1927. Tomou posse em 1 de Abril de 1927. Nomeado, definitivamente no mesmo cargo, por Decreto de 14 de Junho de 1929. Tomou posse em 18 de Julho de 1929.

Álvaro de Lencastre de Araújo Bobone:

Nomeado, provisòriamente, por Decreto de 8 de Novembro de 1927. Tomou posse em 24 de Novembro de 1927.

José de Sampaio e Castro Pereira da Cunha da Silveira:

Nomeado, provisòriamente, por Decreto de 12 de Agôsto de 1927. Tomou posse em 29 de Novembro de 1927.

Carlos Ernesto Helbling:

Nomeado, provisòriamente, por Decreto de 21 de Dezembro de 1927. Tomou posse em 9 de Janeiro de 1928.

Cândido Pedro da Silva Duarte:

Nomeado chefe interino do Laboratório de Tecnologia Colonial, por Decreto de 21 de Fevereiro de 1923. Tomou posse em 7 de Março de 1923. Nomeado, definitivamente para o mesmo cargo, por Decreto de 17 de Novembro de 1923. Tomou posse em 22 de Novembro de 1923. Passado à categoria de Assistente, em virtude do Decreto n.º 17.195, de 5 de Agôsto de 1929.

Luís Cincinato Cabral da Costa:

Nomeado, provisòriamente, chefe do Laboratório de Tecnologia Agrícola, por Portaria de 4 de Novembro de 1924, e nos termos do Decreto de 4 de Outubro de 1924. Tomou posse em 7 de Novembro de 1924. Nomeado, definitivamente no mesmo logar, por Decreto de 31 de Outubro de 1925. Tomou posse em 24 de Novembro de 1925. Passado à categoria de Assistente, em virtude do Decreto n.º 17.195, de 5 de Agôsto de 1929.

INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

Número individual de alunos matriculados nos diferentes cursos

CURSOS	Ano lectivo de 1928-1929
Curso de agronomia	74
Curso de silvicultura	12
Ensino colonial	35
Curso de aperfeiçoamento	2

INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

Ano lectivo de 1928-1929

Número individual de alunos segundo as idades

16 anos	17 anos	18 anos	19 anos	20 anos	21 anos	22 anos	23 anos	24 anos	26 anos	27 anos	28 anos	29 anos	31 anos	Total
1	3	7	10	19	13	15	12	3	3	2	1	1	1	91

Estatística dos estudantes que freqüentaram o Instituto Superior de Agronomia, no ano lectivo de 1928-1929, com designação das respectivas províncias e distritos

Províncias	Distritos	Número de estudantes — Por distritos	Número de estudantes — Por províncias	Total geral
Minho	Viana do Castelo	1	3	78
	Braga	2		
Trás-os-Montes	Bragança	1	4	
	Vila Real	2		
Douro	Pôrto	8	14	
	Aveiro	3		
	Coimbra	3		
Beira Baixa	Guarda	2	5	
	Castelo Branco	3		
Extremadura	Leiria	2	44	
	Santarem	6		
	Lisboa	35		
	Setúbal	1		
Alentejo	Portalegre	3	8	
	Evora	3		
	Beja	2		
Algarve	Faro	1	1	
Ilhas adjacentes				
Madeira	Funchal	2	2	5
Açôres	Angra do Heroismo	2	3	
	Ponta Delgada	1		
Províncias ultramarinas				
Cabo Verde	Cabo Verde	1	3	6
Lourenço Marques	Lourenço Marques	2		
Índia	Macau	1	3	
	Gôa	2		
Países estrangeiros				
Brasil	Rio de Janeiro	2	2	2
Total geral	—	—	—	91

INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

Ano lectivo de 1928-1929

Movimento geral dos alunos

Anos do Curso	Disciplinas	Aproveitamento: Total dos matriculados	Perderam por faltas ou por média	Desistiram do curso	Faltaram ao exame ou preferiram a 2.ª época	Examinados: Aprovados	Examinados: Reprovados	Completaram o curso
1.º ano	Matemáticas gerais	29	1	2	8	17	1	—
	Botânica	24	—	2	1	16	5	—
	Física agrícola	24	—	2	5	13	4	—
	Química geral e análise	25	—	2	—	—	—	—
	Anatomia, fisiologia, etc	27	—	2	—	—	—	—
	Desenho	25	—	2	—	23	—	—
2.º ano	Cálculo diferencial	14	—	—	4	10	—	—
	Química agrícola	16	—	—	—	—	—	—
	Microbiologia agrícola	17	—	—	2	13	2	—
	Topografia	13	—	—	—	—	—	—
	Desenho	19	—	—	—	19	—	—
3.º ano	Mecânica racional	14	—	—	—	—	—	—
	Construções rurais	18	—	—	1	17	—	—
	Agricultura geral	11	—	1	2	6	1	—
	Arboricultura e Horticultura	11	1	—	—	—	—	—
	Ampelografia e Viticultura	7	—	—	—	—	—	—
3.º ano—Silvicultura	Silvicultura, Tecnologia florestal	1	—	—	—	1	—	—
4.º ano	Silvicultura, Tecnologia florestal	8	—	—	1	7	—	—
	Tecnologia agrícola	7	1	—	—	—	—	—
	Zootecnia	6	—	—	—	—	—	—
	Hidráulica geral	1	—	—	1	—	—	—
	Motores, Cultura mecânica	4	—	—	—	—	—	—
4.º ano—Silvicultura	Economia florestal	7	—	—	1	6	—	—
	Aqüicultura	6	—	—	1	5	—	—
	Hidráulica florestal	8	—	—	1	7	—	—
5.º ano	Patologia vegetal	14	—	—	—	—	—	—
	Economia rural	13	—	—	—	—	—	—
	Agricultura comparada	12	—	—	2	10	—	—
	Entomologia agrícola	14	—	—	—	14	—	—
	Trematologia	15	—	1	5	9	—	—
	Administração, Contabilidade	12	—	—	1	11	—	—
	Tirocínio	12	—	—	—	—	—	—
5.º ano—Silvicultura	Tirocínio	4	—	—	—	—	—	—
Ensino colonial	Mesologia colonial	13	—	3	—	10	—	—
	Culturas coloniais	7	—	2	—	5	—	—
	Tecnologia colonial	4	—	2	2	—	—	—
	Regime economico colonial	6	—	—	—	6	—	—
	Química e Tecnologia açucareiras	6	—	—	4	2	—	—
	Tirocínio colonial	4	—	—	—	4	—	—
Defenderam relatório em agronomia		4	—	—	—	—	—	4
Defenderam relatório em silvicultura		2	—	—	—	—	—	2

Número de alunos que terminaram o curso no ano lectivo de 1928-1929

Curso de engenheiro-agronomo	4
Curso de engenheiro-silvicultor	2
Curso colonial	4

Relação dos alunos que terminaram o curso desde o ano de 1921 até 1929, inclusivé, com a indicação dos títulos das teses que apresentaram e dos valores obtidos no acto final

Guilherme Eduardo Sheppard Cruz	Considerações acêrca do funcionamento dos sindicatos de pecuária	13
Laurentino Pereira Coelho	Esbôço monográfico da freguesia rural de Loivos	11
Alfredo Baptista Borges	Subsídios para o estudo monográfico do concelho de Aldegalega do Ribatejo	15
Carlos Artur de Melo Vieira	Subsídios para o estudo da população agrícola	13
Alberto Borges	Notas sôbre a cultura cerealífera em Portugal	17
João Clemente da Mota Furtado	Algumas análises de trigos do planalto de Benguela	15
José Maximiano Freire de Andrade	Apontamentos para e estudo da cultura mecânica em Portugal	13
David Pinto de Morais Ferreira	Monografiia da freguesia rural de S. Martinho do Bispo, do concelho e distrito de Coimbra	14
Henrique Roberto Tavares de Almeida Sermenho	Estudo preliminar da introdução da motocultura na região de Queluz	13
Aurélio da Costa Bizarro	Apontamentos para um estudo do concelho de Mangualde sob o ponto de vista agrícola	14
Carlos Fernando Castanheiro Viana	Ante-projecto dum aero-motor	14

Maximiano Simões	Subsídio para o estudo agrícola do concelho de Tondela	11
Manuel Joaquim da Mata Antunes Barradas	Um problema de adaptação de uma nitreira a celeiro	17
Jacinto Bicudo de Medeiros	Cultura da beterraba sacarina e sua industrialização na ilha de S. Miguel — Açores	12
Abílio de Barros e Sousa	A manta florestal	13
Amadeu Rebelo	Lagares de azeite	10
Francisco Monteiro Grilo	De um tipo de queijo de ovelha do concelho de Penamacor	16
José Bento Alves	Notas de alguns melhoramentos práticos e trabalhos hortícolas executados no concelho de Ponte da Barca	12
José Joaquim da Costa Lima	Um problema de secagem artificial de ameixa	18
Augusto da Cunha Ramos	O gado bovino na província do Minho	15
Alfredo Alberto da Silveira e Lorena	Notas sôbre a crise actual dos géneros e salários	10
Augusto Ferreira Machado	Subsídios para a arborização e melhoramentos das pastagens no perímetro florestal da «Serra da Cabreira»	12
António Arala Pinto	Algumas notas sôbre o pinhal de Leiria	15
Francisco de Melo Breyner de Almeida Loureiro e Vasconcelos	Estudo sôbre o aproveitamento dos resíduos das fábricas de conservas de peixe para a agricultura (Subsídios para o estudo dos icto-adubos em Portugal)	16
Júlio Gardé Alfaro Cardoso	Projecto de adaptação a viveiro de carpas e tencas da Lagoa do Saloio	16
Salustino da Graça do Espírito Santo	Preparação comercial dos cacaus na ilha de São Tomé	12
António de Paula Brito	Subsídios para o estudo da defesa dos montados contra o ataque de alguns insectos nocivos	12
Francisco António dos Santos Hall	Notas de observaçêes feitas no Pinhal Nacional de Leiria sôbre o crescimento do pinheiro bravo	16

Cândido Pedro da Silva Duarte.........	Higiene, técnica e biologia da manteiga..........................	17
António de Azevedo Monteiro	A cultura do tremoço..............	11
António Baptista Lopes................	Projecto de uma fábrica de manteiga a instalar no distrito de Braga...	11
Joaquim Vieira Natividade.............	A região de Alcobaça..............	19
Raúl Augusto da Silva Guardado	Subsídio para arborização das nossas serras.........................	11
D. Maria Amadora Ribeiro	A organização e a situação actual do ensino agrícola feminino na Bélgica.........................	16
Álvaro Trigo de Abreu..................	Subsídios para o estudo da olivicultura em Mirandela	13
Francisco José Gomes de Carvalho	Monografia da freguesia rural de S. João Baptista de Capeludos......	14
Nuno Bernardino Oliveira de Gusmão....	Breves considerações sôbre o ensino popular da agricultura	16
João de Carvalho e Vasconcelos.........	Subsídios para o estudo das copras das nossas colónias..............	14
António de Oliveira Filho..............	Algumas considerações sôbre as leitarias sociais cooperativas e a indústria dos laticínios	13
Paulo Emílio Cavique dos Santos........	Influência de alguns componentes químicos do tabaco nas suas qualidades, muito principalmente na combustibilidade.................	13
Felipe Jorge Mendes Frazão............	Bases para o ordenamento da Mata Nacional das Virtudes............	16
Guilhermino Augusto Rodrigues de Morais..................................	Ante-projecto de um *Lagar de azeite* para laboração de 8.000 kgs. de azeitona em 24 horas............	12
Leovigildo Queimado Franco de Sousa...	Subsídios para o estudo da cultura do trigo no distrito de Évora.....	19
António Alexandre Pegado de Sousa Barroso................................	O concelho de Macedo de Cavaleiros sob o ponto de vista agrícola (algumas notas para o seu estudo)..	17
António José da Rosa Júnior...........	A freguesia rural de Chancelaria....	15
José Joaquim Telo Rasquilha	Breves notas sôbre a cultura do sobreiro.........................	13

D. Manuel de Castelo Branco	O Campo da Fôja	12
António da Cunha Monteiro	I — Selecção individual dos cereais. Sua execução na Estação de Ensaio de Sementes. II — Ligeira contribuïção do estudo e classificação de alguns trigos duros portugueses	16
Eduardo Augusto Mendes Frazão	Breve estudo de Ecologia Agrícola	17
Joaquim José Paiva Caldeira	Aproveitamento dos estrumes	14
Francisco Xavier de Miranda Roncon	Comunidades agrícolas	13
João Carlos das Neves Pestana	O concelho da Figueira da Foz sob o ponto de vista agrícola	13
António de Matos Barreto	Ante-projecto dum monte	16
Maurílio Ferraz e Silva	Os vinhos da Madeira (Alguns subsídios para o estudo da sua viticultura e economia)	12
Joaquim Correia da Silva	Pequena contribuïção para o estudo dos nossos linhos	16
Jorge de Avilez Juzarte de Sousa Tavares de Aguilar e Menezes	A importância das ensilagens na vida agrícola	15
António Eduardo Freire Gameiro	A extracção dos produtos florestais na Mata Nacional de Leiria	14
Luís Cincinato Cabral da Costa	Cultura do milho na região agrícola de Entre-Minho e Douro	18
Mário da Cunha Ramos	A «Lavandula Pedunculata», Cav. — Contribuïção para o estudo da flora aromática portuguesa	19
Mário Jaime Loureiro Ferreira	Estudo tecnológico de alguns algodões de Moçambique	13
Henrique de Sampaio e Castro Pereira da Cunha da Silveira	Subsídios para o estudo das pastagens açoreanas «Ilha de São Jorge»	18
D. Francisco de Almeida Manuel de Vilhena	Contribuïção para o estudo dos trigos híbridos	18
Francisco Tôrres da Costa Reis	Subsídios para o estudo da intensificação da cultura do milho no concelho de Vila do Conde	15
António Pereira de Sousa da Câmara	Subsídios para o estudo da ceifa mecânica — Rápido estudo de ceifeiras-atadeiras	19

Guilherme Guerra	Subsídios para o estudo da amendoeira em Portugal	16
Norberto de Sousa Marcolino Frias	Notas para o estudo da agricultura no concelho de Carrazeda de Anciães	12
Artur Fontoura de Sequeira	Subsídios para o estudo agrícola da Região de Chaves	10
Paulo dos Santos Silveira da Cunha	Ante-projecto de uma fábrica de mosgem para uma laboração de 6.000 kgs. de trigo, em 24 horas de trabalho diário	15
Eurico Lobo Gomes da Silva	Um problema hortícola do estabelecimento duma exploração hortícola na Quinta de Santa Luzia	13
Álvaro de Lancastre Araujo Bobone	Tentativa de caracterização de algumas formas de laranjas portuguesas	17
D. Clementina das Mercês Dinne Rosado	Esbôço monográfico da freguesia de São Bento de Ana Loira	10
José Luís de Sousa	Subsídios para o estudo e intensificação da cultura da batata no concelho de Vila Pouca de Aguiar	11
Nuno Giraldes da Costa	Rápida monografia florestal da Beira Transmontana	11
Gonçalo Manuel Estrêla Rego	A Ilha de S. Miguel e a sua cultura florestal	16
Pedro Luís Baptista	Elementos para o estudo dos amendoins de Moçambique	13
Alfredo Eleutério Baptista	Subsídios para o estudo dos cacaus de Angola	15
Manuel Martins Baptista	Estudos sôbre o ponto de vista económico e social baseados no estudo das famílias segundo o método monográfico de F. Le Flay	10
Luís Gonzaga da Piedade da Silva Coelho	A orizicultura moderna e algumas notas sôbre o problema da hidráulica agrícola na Índia Portuguesa	12
Raúl João de Sá Dantas	Os vinhos brancos do concelho de Monção e os seus produtos derivados	13
José António da Silva Girão Calheiros	Aptidões de algumas variedades de amoreira na criação do sirgo — (Notas sôbre a criação caseira)	16

António Manuel do Monte Pereira	A cultura do milho no território de Manica e Sofala	14
Felipe Teotónio Pereira Xavier de Basto	Da selecção de sementes em Silvicultura: — Breves notas para o seu estudo	15
Domingos Rosado Vitória Pires	Um problema de Hidráulica Agrícola	16
Jonas Silva Wahnon	Breves noções sôbre a preparação da fécula e da farinha de mandioca	14
Benjamim Francklin Benoliel	Cultura e preparação do arroz na região de Vercelli	18
Alfredo Maia Pereira	O Estado e a agricultura em Portugal	15
António Alves Bastos Botelho da Costa	Dos principais métodos do doseamento de potássio nos solos e nos adubos	19
André Francisco Navarro	Evolução microscópica e macroscópica do gomo floral de um esporão de ameixieira (Rainha Claudia)	17
João Afonso Simão Pinheiro Lobo da Figueira Machado	Algumas notas sôbre o crescimento da Acácia Melanoxilon, do Cupressus Glauca e do Pinus Marítima no Além-Douro litoral	17
João Felipe Taborda Valdês Trigueiros de Martel	O Vale do Tejo sob o ponto de vista agronómico	13
José Birne de Sousa Loreto	A região de Aguiar da Beira	16
José de Sampaio e Castro Pereira da Cunha da Silveira	O problema da acidez dos terrenos	20
Alberto Veloso de Araújo	O Minho rural e as culturas agrícolas	17
Homero de Liz Grilo Abreu Velho	Dos açúcares coloniais	13
Francisco Alberto Benetó	As lavouras com tractores agrícolas de pequena potência	14
Vitor Moreira Lopes	As chuvas no Alentejo	15
Honoré Reis Marques da Cunha	A intensificação da indústria apícola em Portugal	14
Eduardo Augusto Vaz da Silva	Subsídios para o estudo dos guanos de sardinha	16
José Henriques Lino	Subsídios para o estudo da cultura do trigo no Ribatejo	15

Jorge de la Rocque Gomes de Amorim...	Breves considerações acêrca da preparação da cortiça em prancha ...	15
Jorge Honório da Silva Amado	Contribuïção para o estudo de algumas cevadas cultivadas em Portugal..............................	16
D. Maria Adelaide Pinto de Magalhães Quintanilha	A industria pastoril no Brasil.......	15
Frederico José João Lehmann dos Santos Taveira	Um levantamento topográfico por fotogramétria aérea................	18
Alvaro da Rocha Cabral.................	Crise vinícola	15
Carlos Correia Mendes..................	A Serra do Marão— Esbôço dum plano de arborização................	15
Lúcio Condorcet Carlos Frederico Santana das Mercês de Melo...............	Projecto de ordenamento da Mata Nacional denominada «Pinhal do Concelho»	16
Octávio Franco Taveira Pinto	Subsídios para o estudo da agricultura em Vale de Cambra	15
António Alberto da Cunha Rei	Coeficientes de forma	16
Lúcio Condorcet Carlos Frederico Santana das Mercês de Melo...............	Subsídios para o estudo do comércio do açúcar e das possibilidades culturais da beterraba sacarina em Portugal	16
Augusto Blanco Calado de Matos Rosa ..	Subsídios para o melhoramento da cultura do trigo, no distrito de Portalegre..........................	12
Mário António de Castro e Sousa Penedo	Subsídios para o estudo do aproveitamento das águas-ruças	16
Joaquim Vieira Natividade..............	O carvalho português nas matas do Vimeiro	19
Licínio Gonçalves Valença	Subsídios para o estudo dos problemas de hidráulica agrícola nos terrenos alagados das freguesias de Cela, Valado, Pederneira e Famalicão	18
Vitor Moreira Lopes.....................	O gaz das florestas carburante de substituição da gasolina	15

ALUNOS MATRICULADOS NO ANO LECTIVO DE 1928-1929

Curso de engenheiro-agrónomo

1.º ANO

1 Raimundo Gonzalez del Valle y March, natural de Lourenço Marques, filho de Júlio de Gonzalez del Valle y Montojo.
2 Manuel Pacheco de Azevedo, natural do Pôrto, filho de Alfredo Alves de Azevedo.
3 José Tomás Oom, natural de Lisboa, filho de Frederico Oom.
4 Henrique Godinho, natural de Lisboa, filho de António de Jesus Godinho.
5 Jorge Artur de Almeida de Mendonça, natural de Coruche, distrito de Santarem, filho de Mário Augusto de Mendonça.
6 Manuel Braz Junior, natural de Angra do Heroismo, filho de Manuel Braz.
7 José Santarem de Sousa, natural de Castelo Branco, filho de Mário de Sousa.
8 Pedro Belo, natural de Lisboa, filho de Vitor Manuel da Silva Belo.
9 Estanislau Carlos Lopes, natural de Macau, filho de Leopoldino Ludovico Lopes.
10 Eduardo Teixeira de Sousa, natural do Funchal, filho de Eduardo Teixeira de Sousa.
11 José de Sousa Santana Marques, natural de Portalegre, filho de Severino de Santana Marques.
12 António Maria Laboreiro de Mira Mendes, natural de Montemór-o-Novo, filho de Alberto Malta de Faria Mendes.
13 Frederico Tavares Serpa, natural de Biscoitos, distrito de Angra do Heroismo, filho de Frederico Estrêla Serpa.
14 Manuel Lourenço Amado da Cunha e Vasconcelos de Carvalho, na-

tural de Tôrres Novas, distrito de Santarém, filho de Francisco de Assis Jara de Carvalho.

15 Armando da Costa Vilaça, natural de S. Lázaro, distrito de Braga, filho de José Novais Vilaça.

16 Pedro Augusto de Horta Machado da Franca, natural de S. Pedro de Alverca, concelho de Vila Franca de Xira, distrito de Lisboa, filho de António José Maria da Franca da Horta Machado Ribadoneira e Aragão de Mendonça.

17 Luís António Álvares Pereira de Sequeira Lamarão Bramão, natural de Lisboa, filho de Vasco Allen Pereira de Sequeira Bramão.

18 Joaquim António Soares Soeiro, natural de Vila Viçosa, distrito de Évora, filho de Joaquim António Soeiro.

19 Francisco Mimoso Flores, natural de Lisboa, filho de António José Pereira Flores.

20 Estevam Graça Van-Zeller, natural de Lisboa, filho de Jorge Van-Zeller Pereira Palha.

21 Tomás Tavares de Sousa, natural de Murtosa, distrito de Aveiro, filho de Vitorino Tavares de Sousa.

22 João Maria Cabral, natural de Lisboa, filho de Joaquim Manuel Cabral.

23 Carlos José Van-Zeller Pereira Palha, natural de Cascais, distrito de Lisboa, filho de Fernando Van-Zeller Pereira Palha.

24 Gabriel Goldegel de Oliveira Santos, natural de Ovar, distrito de Aveiro, filho de Gabriel Rodrigues de Oliveira Santos.

25 Sebastião de Oliveira de Almeida Calheiros de Lencastre, natural de Lisboa, filho de Sebastião de Lencastre (D.)

26 António Serras Simões, natural de Lisboa, filho de Abílio Augusto Simões.

27 Vasco Alcobia, natural de Lisboa, filho de Adolfo Artur Alcobia.

28 Francisco de Paula Peixoto da Silva e Bourbon, natural do Pôrto, filho de Francisco Peixoto da Silva e Bourbon (D.)

29 João Inácio da Gama Salgueiro Costa, natural de Valada, distrito de Santarém, filho de Jorge Salgueiro Pinto da Costa.

30 José Maria Conte Caldeira de Ordaz, natural de Santo António de Caféde, distrito de Castelo Branco, filho de Pedro de Ordaz Caldeira Lucas.

31 Vergílio Canas Martins, natural de Lisboa, filho de António José Martins.

2.º ANO

1 Joaquim Vieira Botelho da Costa, natural de Lisboa, filho de Joaquim Vieira Botelho da Costa Júnior.
2 Alexandre José Duarte, natural de Lisboa, filho de Francisco Duarte.
3 José da Costa de Oliveira Falcão, natural de Lisboa, filho de Francisco Augusto da Costa Falcão.
4 Luís Aníbal Valente de Almeida, natural de Lourenço Marques, filho de João Valente de Almeida.
5 José Santarém de Sousa, natural de Castelo Branco, filho de Mário de Sousa.
6 Luís Le-Coq de Albuquerque de Azevedo Coutinho, natural de Portalegre, filho de João Maria de Albuquerque de Azevedo Coutinho.
7 António Joaquim de Andrade Cabral, natural de Lisboa, filho de Joaquim Manuel Cabral.
8 Francisco Xavier Cabral Lobo de Vasconcelos, natural de Coimbra, filho de Francisco Lobo de Vasconcelos Portugal da Silveira.
9 Rui Barata da Silva Pires, natural de Gouveia, distrito da Guarda, filho de António Augusto da Silva Pires.
10 Francisco Mimoso Flores, natural de Lisboa, filho de António José Pereira Flores.
11 António Justino da Costa Praça, natural de Montemór-o-Novo, distrito de Évora, filho de António Justino da Costa Praça.
12 João Maria Cabral, natural de Lisboa, filho de Joaquim Manuel Cabral.
13 João Botelho Moniz Borba, natural de Setubal, filho de Francisco de Paula Borba.
14 Sebastião de Oliveira de Almeida Calheiros de Lencastre, natural de Lisboa, filho de Sebastião de Lencastre (D.).
15 António João Nobre de Oliveira, natural de Paúl, distrito de Cabo Verde, filho de João Baptista Pires de Oliveira.
16 António Roseiro de Matos Godinho, natural de Mação, distrito de Santarém, filho de Manuel de Matos Godinho.
17 Vasco Alcobia, natural de Lisboa, filho de Adolfo Artur Alcobia.
18 Claudino Luís Bernardo Nobre de Carvalho Carneiro de Sousa e Faro, natural de Lisboa, filho de Bernardo Carneiro de Sousa e Faro.
19 Francisco de Paula Peixoto da Silva e Bourbon, natural do Pôrto, filho de Francisco Peixoto da Silva e Bourbon (D.).
20 João Inácio da Gama Salgueiro Costa, natural de Valada, distrito de Santarém, filho de Jorge Salgueiro Pinto da Costa.

3.º ANO

1 João do Amaral de Passos Sousa Canavarro, natural de Marvila, distrito de Santarém, filho de João de Passos de Sousa Canavarro.
2 Manuel da Cunha e Lorena, natural de Loures, distrito de Lisboa, filho de José Maria Carlos da Cunha Silveira e Lorena.
3 Mário Amaro Salgueiro dos Santos Galo, natural da Marinha Grande, distrito de Leiria, filho de Carlos Salgueiro dos Santos Galo.
4 Amândio Barbedo Galhano, natural de Paranhos, distrito do Pôrto, filho de Fernando Galhano.
5 Manuel Pinto Lopez de Amorim, natural de Torrão, distrito do Pôrto, filho de Manuel Lopez de Amorim.
6 Manuel Miguel de Sousa Dias, natural de Benavente, distrito de Santarém, filho de Francisco de Sousa Dias.
7 Vasco Segadas de Paços Pereira de Castro, natural de Viana do Castelo, filho de João Augusto de Paços Pereira de Castro.
8 José de Orta Cano Pulido Garcia, natural de Serpa, filho de Domingos Pulido Garcia.
9 Eugénio Luís Cabral Teixeira de Queirós Ferreira Menéres, natural do Pôrto, filho de Eugénio Ferreira Menéres.
10 António Roseiro de Matos Godinho, natural de Mação, distrito de Santarém, filho de Manuel de Matos Godinho.
11 Claudino Luís Bernardo Nobre de Carvalho Carneiro de Sousa e Faro, natural de Lisboa, filho de Bernardo Carneiro de Sousa e Faro.
12 José de Arrochela Pinto de Lencastre Ferrão, natural de Lisboa, filho de Manuel Maria de Lencastre Ferrão Castelo Branco.
13 Luís António Bruto da Costa, natural de Salsete, distrito de Gôa, filho de Braz Condorcet Bruto da Costa.
14 Albano da Câmara Pimentel Homem de Melo, natural do Pôrto, filho de António Homem de Melo Macedo.
15 Luís Pinto Guedes de Paiva, natural do Pôrto, filho de António Pinto Guedes de Paiva.

4.º ANO

1 Manuel Nuno Álvares Pereira Sequeira Lamarão Bramão, natural de Lisboa, filho de Vasco Allen Pereira de Sequeira Bramão.
2 Vasco Segadas de Paços Pereira de Castro, natural de Viana do Castelo, filho de João Augusto de Paços Pereira de Castro.

3 Rodrigo Pedro de Castro (D.), natural de Sintra, distrito de Lisboa, filho de Luís Felipe de Castro (D.).
4 Rogério Marques Caldeira Santos, natural de Lisboa, filho de Pedro dos Santos.
5 José de Orta Cano Pulido Garcia, natural de Serpa, distrito de Beja, filho de Domingos Pulido Garcia.
6 Luís José Maria do Sagrado Coração Vaz de Almada, natural de Lisboa, filho de Luis Vaz de Almada (D.).
7 Mário Artur de Carvalho Costa, natural de Lisboa, filho de Eduardo Alberto Costa.
8 José de Arrochela Pinto de Lencastre Ferrão, natural de Lisboa, filho de Manuel Maria de Lencastre Ferrão Castelo Branco.
9 Luís António Bruto da Costa, natural de Salsete, distrito de Gôa, filho de Braz Condorcet Bruto da Costa.
10 Albano da Câmara Pimentel Homem de Melo, natural do Pôrto, filho de António Homem de Melo Macedo.
11 Luís Pinto Guedes de Paiva, natural do Pôrto, filho de António Pinto Guedes de Paiva.
12 Ernesto Baptista de Araújo, natural de Lisboa, filho de João José de Araújo.

5.° ANO

1 Francisco Xavier Moreira Aranha, natural de Vila da Feira, distrito de Aveiro, filho de Abílio Moreira Aranha Furtado de Mendonça.
2 Henrique Maria Chaves Marques de Sá Carneiro, natural de Barcelos, distrito de Braga, filho de Joaquim Gualberto de Sá Carneiro.
3 Carlos Avides Moreira, natural do Pôrto, filho de Miguel Carlos Moreira.
4 Artur Mantero Bélard, natural de Lisboa, filho de Francisco Mantero y Velarde.
5 Luís Quartin Graça, natural de Lisboa, filho de Gastão Quartin Graça.
6 Luís Pereira da Cunha Fialho, natural de Aldegalega, distrito de Setubal, filho de José Pereira Fialho.
7 Ernesto Fernando Gusmão Burguete, natural de Alvito, distrito de Beja, filho de Adriano Porfírio Gameiro Burguete.
8 Nestor José Mendes, natural do Rio de Janeiro, filho de Bento José Mendes.
9 Francisco Gustavo Tavares de Almeida, natural do Rio de Janeiro, filho de Augusto Tavares de Almeida.

10 Rodrigo Pedro de Castro (D.), natural de Sintra, distrito de Lisboa, filho de Luís Felipe de Castro (D.).
11 António Maria de Azevedo Coutinho Lobo Alves, natural de Pêso da Régua, distrito de Vila Real, filho de Augusto Lobo Alves.
12 Afonso Miguel Lourenço Máximo de Sousa Ejipsi, natural de Bardez, distrito de Gôa, filho de João Crisóstomo de Ejipsi de Sousa.
13 João Quintela Pessoa Lopes, natural de Lisboa, filho de João Eduardo Pessoa Lopes.
14 Mário Artur de Carvalho Costa, natural de Lisboa, filho de Eduardo Alberto Costa.
15 Ernesto Baptista de Araújo, natural de Lisboa, filho de João José de Araújo.

Cursos de aperfeiçoamento

1 Ernesto Baptista de Araújo.
2 Rui Barata da Silva Pires.

Curso de engenheiro-silvicultor

3.º ANO

1 Mário Amaro Salgueiro dos Santos Galo.

4.º ANO

1 António Camacho Teixeira de Sousa, natural do Funchal, filho de Eduardo Teixeira de Sousa.
2 Rogério Marques Caldeira Santos, natural de Lisboa, filho de Pedro dos Santos.
3 António Lopes Branquinho de Oliveira, natural de Coimbra, filho de José Lopes de Oliveira.
4 Henrique Teixeira Queirós de Barros, natural de Coimbra, filho de João de Barros.
5 Mário Artur de Carvalho Costa, natural de Lisboa, filho de Eduardo Alberto Costa.
6 Alfredo Rêgo Barata, natural de Ancião, distrito de Leiria, filho de José Pereira Barata.

7 José Maria de Carvalho, natural de Lisboa, filho de Francisco José de Carvalho.
8 José Joaquim Assoreira Mogo, natural de Moncôrvo, distrito de Bragança, filho de José Maria Assoreira Mogo.

5.º ANO

1 José Luís Maria de Oliveira de Almeida Calheiros e Menezes, natural de Lisboa, filho de Francisco de Oliveira Calheiros e Menezes.
2 João Rosado Nunes, natural de Portimão, distrito de Faro, filho de Manuel Joaquim Nunes.
3 Alexandre Oscar Durão de Carvalho Cordeiro, natural de Portalegre, filho de Dr. João Luís de Carvalho Cordeiro.
4 Rogério Marques Caldeira Santos, natural de Lisboa, filho de Pedro dos Santos.

Especialização colonial

MESOLOGIA COLONIAL

1 Joaquim Vieira Botelho da Costa.
2 Alexandre José Duarte.
3 José da Costa de Oliveira Falcão.
4 Luís Aníbal Valente de Almeida.
5 José Santareno de Sousa.
6 António Joaquim de Andrade Cabral.
7 Rui Barata da Silva Pires.
8 Francisco Mimoso Flores.
9 António Justino da Costa Praça.
10 João Maria Cabral.
11 João Botelho Moniz Borba.
12 António João Nobre de Oliveira.
13 Francisco de Paula Peixoto da Silva e Bourbon.

Culturas coloniais

1 João do Amaral de Passos Sousa Canavarro.
2 Manuel da Cunha e Lorena.
3 Amândio Barbedo Galhano.

4 Manuel Pinto Lopes de Amorim.
5 Manuel Miguel de Sousa Dias.
6 Vasco Segadas de Paços Pereira de Castro.
7 Claudino Luís Bernardo Nobre de Carvalho Carneiro de Sousa e Faro.

Tecnologia colonial

1 Manuel Nunes Álvares Pereira Sequeira Lamarão Bramão.
2 Rodrigo Pedro de Castro (D.)
3 José de Arrochela Pinto de Lencastre Ferrão.
4 Luis António Bruto da Costa.

Regime económico colonial e Química e tecnologia açucareiras

1 Artur Mantero Belard.
2 Luís Quartin Graça.
3 Ernesto Fernando Gusmão Burguete.
4 Francisco Gustavo Tavares de Almeida.
5 Afonso Miguel Lourenço Máximo de Sousa Ejipsi.
6 João Quintela Pessoa Lopes.

Tirocínio prático colonial.

1 José Maria Pereira de Carvalho, natural de Sabrosa, distrito de Vila Real, filho de José Pereira de Carvalho.
2 Patrício Alberto Dias da Silva, natural de Vila Franca de Xira, distrito de Lisboa, filho de António Dias da Silva.
3 Joaquim Lopes, natural de Louza da Beira, distrito de Castelo Branco, filho de Joaquim Lopes.
4 António Cândido da Silva Júnior, natural de Ponta Delgada, filho de António Cândido da Silva.
5 António Alves Bastos Botelho da Costa, natural de Lisboa, filho de Joaquim Bernardo Cardoso Botelho da Costa.

Erratas principais

Página	Linha	Onde se lê	Leia-se
1	9	tempo	campo
14	27	minimas	maximas
25	20	16,8	6, 8
144	19	albescens	leucocarpa
145	9	tous	toutes
147	4	albescens	leucocarpa
151	11	a existência da cultura da vinha	a existencia da videira
»	12	geologia do terciario	geologicas do terciario (que marcam o inicio da historia paleontologica do género *Vitis*)
156	1	sinominia	sinonimía
163	16	ampelo metria	ampelometria
170	3	morion	marion
184	22	T. azedo	Trevo azedo
234	17	ains	ainsi
»	39	ruits	fruits